FR - CONSIGNES DE SECURITE
EN - SAFETY INSTRUCTIONS
DE - SICHERHEITSRICHTLINIEN
IT - DISPOSIZIONI DI SICUREZZA
ES - CONSIGNAS DE SEGURIDAD
PT - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA
NL - VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN
PL - INSTRUKCJE BEZPIECZENSTWA
RO - INSTRUCȚIUNI DE SIGURANTA
CS - BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

REF : **8695 7051**

REVISION : B
DATE : 04-2009

AIR LIQUIDE™
WELDING

REVISION 04/09

DESIGNATION	PAGE
Added the Czech language	

SOMMAIRE

FR ... 2
MATERIEL DE SOUDAGE A L'ARC ELECTRIQUE SOUS PROTECTION GAZEUSE OU SOLIDE (ARC SUBMERGE) .. 2
1 - SECURITE ELECTRIQUE ... 2
2 - PROTECTION INDIVIDUELLE ... 3
3 - SECURITE D'EMPLOI DES GAZ ... 4
4 - BRUIT AÉRIEN ... 5
EN ... 6
ELECTRIC ARC WELDING EQUIPMENT WITH GAS OR SAW (SUBMERGED ARC) SHIELDING ... 6
1 - ELECTRICAL SECURITY ... 6
2 - PERSONAL PROTECTION ... 7
3 - SAFETY WHEN USING GASES ... 8
4 - AIRBORNE NOISE ... 9
DE ... 10
GERÄTE ZUM SCHUTZGAS ODER UNTERPULVER SCHWEISSEN MIT ELEKTRISCHEM LICHTBOGEN ... 10
1 - SICHERHEIT BEIM UMGANG MIT ELEKTRISCHEM STROM ... 10
2 - PERSONENSCHUTZ ... 11
3 - SICHERHEITSVORSCHRIFTEN BEI ANWENDUNG VON GASEN ... 12
4 - LUFTSCHALL ... 13
IT ... 14
MATERIALE PER SALDATURA CON ARCO ELETTRICO IN ATMOSFERA GASSOSA PROTETTIVA ... 14
1 - SICUREZZA ELETTRICA ... 14
2 - PROTEZIONE INDIVIDUALE ... 15
3 - SICUREZZA PER L'IMPIEGO DEI GAS ... 16
4 - RUMORE AEREO ... 17
ES ... 18
MATERIAL DE SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO EN ATMOSFERA PROTECTORA ... 18
1 - SEGURIDAD ELECTRICA ... 18
2 - PROTECCION INDIVIDUAL ... 19
3 - SEGURIDAD DE EMPLEO DE LOS GASES ... 20
4 - RUIDO AEREO ... 21
PT ... 22
MATERIAL DE SOLDADURA DE ARCO ELÉCTRICO SOB PROTECÇÃO GAZOSA ... 22
1 - SEGURANÇA ELÉCTRICA ... 22
2 - PROTECÇÃO INDIVIDUAL ... 23
3 - SEGURANÇA DE EMPREGO ... 24
4 - BARULHO AÉREO ... 25
NL ... 26
LASMATERIAAL MET ELEKTRISCHE BOOG MET GASBESCHERMING ... 26
1 - VEILIG WERKEN MET STROOM ... 26
2 - PERSOONLIJKE BEVEILIGING ... 27
3 - VEILIG GEBRUIK VAN GASSEN ... 28
4 - LUCHTLAWAAI ... 29
PL ... 30
WYPOSAŻENIE DO SPAWANIA ŁUKIEM ELEKTRYCZNYM W OSŁONIE GAZU LUB ŁUKIEM KRYTYM ... 30
1 - BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWPORAŻENIOWE ... 30
2 - OCHRONA OPERATORA ... 31
3 - BEZPIECZENSTWO PRZY UZYTKOWANIU GAZOW ... 32
4 - HALAS ... 33
RO ... 34
ECHIPAMENT DE SUDARE CU ARC ELECTRIC ÎN MEDIU DE GAZ PROTECTOR SAU SUB STRAT DE FLUX ... 34
1.- SIGURANȚA ELECTRICĂ ... 34
2. PROTECȚIA INDIVIDUALĂ ... 35
3.- SIGURANȚA ÎN TIMPUL FOLOSIRII GAZELOR ... 36
4 - NIVELUL DE ZGOMOT ... 37
CS ... 38
MATERIÁL PRO SVAŘOVÁNÍ ELEKTRICKÝM OBLOUKEM S OCHRANNÝM PLYNEM NEBO S PEVNOU OCHRANOU (PONOŘENÝ OBLOUK) ... 38
1 - BEZPEČNOST PŘI PRÁCI S ELEKTRICKÝM PROUDEM ... 38
2 - OCHRANA OSOB ... 39
3 - BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PŘI POUŽITÍ PLYNŮ ... 40
4 - HLUK ŠÍŘENÝ VZDUCHEM ... 41

MATERIEL DE SOUDAGE A L'ARC ELECTRIQUE SOUS PROTECTION GAZEUSE OU SOLIDE (ARC SUBMERGE)

1 - SECURITE ELECTRIQUE

1.1- BRANCHEMENT SUR LE RESEAU DES SOURCES DE COURANT DE SOUDAGE



Avant de raccorder votre appareil, vous devez vérifier que :

- Le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et l'installation électrique, sont compatibles avec sa puissance maximale et sa tension d'alimentation (cf. les plaques signalétiques).
- Le branchement, monophasé ou triphasé avec terre, est réalisable sur un socle compatible avec la fiche de son câble de liaison.
- Si le câble est branché à poste fixe, la terre, si elle est prévue, ne doit jamais être coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- Son interrupteur, s'il existe, est sur la position "ARRET".

1.2- POSTE DE TRAVAIL

- La mise en oeuvre du soudage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques (Arrêté du 14-12-88).
- Assurez vous qu'aucune pièce métallique accessible aux opérateurs et à leurs aides ne peut entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur de phase et le neutre du réseau d'alimentation.
- Reliez à un seul point toutes les masses métalliques de l'installation qui se trouvent à portée de l'utilisateur.
- Ce point sera relié à la terre. Toutes ces liaisons devront être faites avec des câbles de section au moins équivalente à celle du plus gros câble de phase.
- Brancher le câble de masse sur la pièce le plus près possible de la zone de soudage, afin d'éviter un long parcours au courant, d'atteindre des endroits incontrôlables et de provoquer des chocs électriques ou des incendies.
- Eloigner les produits et équipements inflammables de la zone de projections provenant de l'arc, ou protégez-les.
- Lorsque les travaux de soudage doivent être effectués dans une enceinte dans laquelle l'opérateur manque d'aisance, des précautions supplémentaires doivent être prises et notamment :
  - Le renforcement de la protection individuelle
  - L'isolation complète du porte électrodes, torches ou pistolets
  - Le maintien de l'appareil de soudage à l'extérieur de l'enceinte et, en cas d'impossibilité, l'isolation des parties de l'appareillage de soudage en basse tension et la fixation par soudure du câble de mise à la terre de la pièce à souder.

(Décret 88-1056 du 14-11-88 et Arrêté du 14-11-88 Art. 4)

- Tous les supports métalliques voisins (tables de soudage, prises de masse de positionneurs, vireurs etc.) destinés à recevoir des pièces susceptibles d'être soudées par un même générateur devront être reliés ensemble par un câble de section suffisante au retour du courant maximum de soudage

1.3 - INTERVENTIONS

Avant toute vérification interne et réparation, vous devez vous assurer que l'appareil est séparé de l'installation électrique par consignation et condamnation :

- La prise de courant est débranchée. Les dispositions sont prises pour empêcher le branchement accidentel de la fiche sur un socle.
- Le branchement accidentel du câble d'une installation fixe est rendu impossible.
- La coupure par l'intermédiaire d'un dispositif de raccordement fixe est omnipolaire (phase et neutre). Il est en position "ARRET" et ne peut être mis en service accidentellement.

Certains appareils sont munis d'un circuit d'amorçage HT.HF (signalé par une plaque). Vous ne devez jamais intervenir à l'intérieur du coffret correspondant.

Les interventions faites sur les installations électriques doivent être confiées à des personnes qualifiées pour les effectuer (Décret 88-1056 du 14-11-88, Section VI, Art. 46).

1.4 - ENTRETIEN

Vous devez vérifier souvent le bon état d'isolement et les raccordements des appareils et accessoires électriques : prises, câbles souples, gaines, connecteurs, prolongateurs, pinces de pièces, porte-électrodes ou torches...

Les travaux d'entretien et de réparation des enveloppes et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune (Section VI, Art. 47 Décret 88-1056 du 14-11-88.).

Faites réparer par un spécialiste, ou mieux, remplacer les accessoires défectueux.

Vérifier périodiquement le bon serrage et le non-échauffement des connections électriques.

Voir dans l'instruction d'Emploi et d'Entretien le chapitre consacré plus particulièrement au type de matériel livré.

2 - PROTECTION INDIVIDUELLE

2.1 RISQUES D'ATTEINTES EXTERNES

ENSEMBLE DU CORPS HUMAIN :

L'opérateur doit être habillé et protégé en fonction des contraintes de son travail.

Faites en sorte qu'aucune partie du corps des opérateurs et de leurs aides ne puisse entrer en contact avec des pièces et parties métalliques qui sont sous tension ou qui pourraient s'y trouver accidentellement.



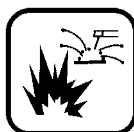


Garder à leur place les panneaux et protecteurs de sécurité.

L'opérateur porte toujours une protection isolante individuelle (Arrêté du 14-12-88, Section III).

Cette protection doit être maintenue sèche pour éviter les chocs électriques, au cas où elle serait mouillée, et une inflammation en cas de présence d'huile.

Les équipements de protection portés par l'opérateur et ses aides : gants, tabliers, chaussures de sécurité, offrent l'avantage supplémentaire de les protéger contre les brûlures des pièces chaudes, des projections et scories.



Assurez vous également du bon état de ces équipements et renouvelez-les avant de ne plus être protégé.

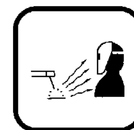
LE VISAGE ET LES YEUX :

Il est indispensable de vous protéger :



- Les yeux contre les coups d'arc (éblouissement de l'arc en lumière visible et les rayonnements infrarouge et ultraviolet).
- Les cheveux, le visage et les yeux contre les projections pendant le soudage et les projections du laitier lors du refroidissement de la soudure.

Le masque de soudage, sans ou avec casque, doit toujours être muni d'un filtre protecteur dont l'échelon dépend de l'intensité du courant de l'arc de soudage (Normes NF S77-104 A 88-221 A 88-222).



Le filtre coloré peut être protégé des chocs et projections par un verre transparent situé sur la face avant du masque.

En cas de remplacement du filtre, vous devez conserver les mêmes références (Numéro de l'échelon d'opacité).

Les personnes, dans le voisinage de l'opérateur et à fortiori ses aides, doivent être protégées par l'interposition d'écrans adaptés, de lunettes de protection anti-UV et si besoin par un masque muni du filtre protecteur adapté. (NF S771-4 A 1-5)

Numéro d'échelon (1) et utilisation recommandée pour le soudage à l'arc

Procédé de soudage ou techniques connexes	Intensité du courant en Ampères												
	0.5 – 1 – 2.5 – 5 – 10 – 15 – 20 – 30 – 40 – 60 – 80 – 100 – 125 – 150 – 175 – 200 – 225 – 250 – 275 – 300 – 350 – 400 – 450 – 500												
Electrodes enrobées	9	10	11	12	13	14							
MIG sur métaux lourds (2)	10	11	12	13	14								
MIG sur alliages légers	10	11	12	13	14	15							
TIG sur tous métaux et alliages	9	10	11	12	13	14							
MAG	10	11	12	13	14	15							
Gougeage air/arc	10	11	12	13	14	15							
Soudage plasma	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0.5 – 1 – 2.5 – 5 – 10 – 15 – 20 – 30 – 40 – 60 – 80 – 100 – 125 – 150 – 175 – 200 – 225 – 250 – 275 – 300 – 350 – 400 – 450 – 500												

(1)- Selon les conditions d'utilisation, le numéro d'échelon immédiatement supérieur ou le numéro d'échelon immédiatement inférieur peuvent être utilisés.

(2)- L'expression "métaux lourds" couvre les aciers, les aciers alliés, le cuivre et ses alliages, etc...

Note : Les zones hachurées ci-dessus correspondent aux domaines où les procédés de soudage ne sont pas habituellement utilisés dans la pratique actuelle du soudage.

2.2 RISQUES D'ATTEINTES INTERNES

SECURITE CONTRE LES FUMEES, LES VAPEURS, LES GAZ NOCIFS ET TOXIQUES :

Les opérations de soudage doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés.



Les émissions sous forme de gaz, fumées insalubres, gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs, doivent être captées au fur et à mesure de leur production, **au plus près de leur source d'émission** et aussi efficacement que possible. (Art. R233-84 annexe 1 Décret 92 767 du 29/07/92)..

Les capteurs de fumées doivent être reliés à un système d'aspiration.

Voir notre catalogue et le :

"**GUIDE PRATIQUE DE VENTILATION" N°7 concernant :**

Opération de soudage à l'arc de l'Institut National de Recherche et de Sécurité, dans lequel figurent des méthodes de calculs et différents exemples pratiques d'application.

CAS PARTICULIER DES SOLVANTS CHLORES (UTILISES POUR NETTOYER OU DEGRAISSER) :

Les vapeurs de ces solvants, soumises au rayonnement d'un arc même éloigné, peuvent se transformer en gaz toxiques.

L'usage de ces solvants, lorsqu'ils ne sont pas dans une enceinte étanche, est donc à proscrire dans un endroit où jaillissent des arcs électriques.

BRUIT :

Si pour certains équipements, le niveau sonore et la puissance acoustique dépassent les valeurs fixées par la législation du pays, l'opérateur suivra les consignes de sécurité de son établissement, pour l'utilisation de protecteurs individuels.

3 - SECURITE D'EMPLOI DES GAZ

3-1 CONSIGNES COMMUNES A L'ENSEMBLE DES GAZ

1) -RISQUES ENCOURUS

De mauvaises conditions d'utilisation des gaz exposent l'utilisateur à deux dangers principaux, en particulier en cas de travail en espace confiné :
- Le danger d'asphyxie ou d'intoxication
- Le danger d'incendie et d'explosion

2)-PRÉCAUTIONS À RESPECTER

a)Stockage sous forme comprimée en bouteilles

Conformez-vous aux consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz et en particulier :
- Les zones de stockage ou d'emploi doivent posséder une bonne ventilation, être suffisamment éloignées de la zone de coupage soudage et autres sources de chaleur, et être à l'abri d'un incident technique.
- Arrimez les bouteilles, évitez les chocs.
- Pas de chaleur excessive (> 50° C).

b)Canalisations et tuyauteries

- Vérifiez périodiquement l'étanchéité des canalisations fixes ainsi que des tuyauteries en caoutchouc.
- Ne détectez jamais une fuite avec une flamme. Utilisez un détecteur approprié ou, à défaut de l'eau et un pinceau.
- Utilisez des tuyaux de couleurs conventionnelles en fonction des gaz.
Prévoir un extincteur à CO² (neige carbonique) avec lance de 5 Kg minimum à proximité de l'installation.
- Distribuez les gaz aux pressions recommandées sur les notices des matériels.
- Ne laissez pas trainer les tuyaux dans les ateliers ; ils risquent d'y être détériorés.

c)Utilisation des appareils

- N'utilisez que des appareils conçus pour les gaz utilisés.
- Vérifiez que la bouteille et le détendeur correspondent bien au gaz nécessaire pour le procédé.

DÉTENDEUR :

- N'oubliez pas de purger les robinets de bouteilles avant de raccorder le détendeur.
- Assurez-vous que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille.
- Vérifier bien le serrage du raccord de liaison avant d'ouvrir le robinet de bouteille.
- N'ouvrez ce dernier que lentement et d'une fraction de tour.
- En cas de fuite ne desserez jamais un raccord sous pression, fermez d'abord le robinet de bouteille.

d)Travail en espace confiné

Exemples :
- -galeries
- -canalisations, pipe-line
- -cales de navire
- -puits, regards, caves
- -citernes, cuves, réservoirs
- -ballasts
- -silos
- -réacteurs

Des précautions particulières doivent être prises avant d'entreprendre des opérations de soudage dans ces enceintes où les dangers d'asphyxie-intoxication et d'incendie-explosion sont très importants.
Une procédure de permis de travail définissant toutes les mesures de sécurité doit être systématiquement mise sur pied.
Veillez à ce qu'il y ait une ventilation adéquate en accordant une attention particulière :
-à la sous-oxygénation
-à la sur-oxygénation
-aux excès de gaz combustible

3-2 INTERVENTION À LA SUITE D'UN ACCIDENT

<u>En cas de fuite non-enflammée :</u>
- fermez l'arrivée du gaz
- n'utilisez ni flamme, ni appareil électrique dans la zone où la fuite s'est répandue.

<u>En cas d'asphyxie :</u>
-ramener la victime au grand air
-commencer la respiration artificielle et appeler les pompiers

<u>En cas de fuite enflammée :</u>



- fermez l'arrivée de gaz si le robinet est accessible
- Utiliser des extincteurs à CO² (neige carbonique) avec lance de 5 Kg minimum
- si la fuite ne peut être arrêtée, laissez brûler en refroidissant les bouteilles et les installations voisines

3-3 CONSIGNES SUPPLÉMENTAIRES POUR CERTAINS GAZ

GAZ ET MELANGES GAZEUX CONTENANT MOINS DE 20 % DE CO2

Si ces gaz ou mélanges prennent la place de l'oxygène dans l'air il y a risque d'asphyxie, une atmosphère contenant moins de 17 % d'oxygène étant dangereuse.
Cf. "Travail en espace confiné"

HYDROGÈNE ET MELANGES GAZEUX COMBUSTIBLES A BASE D'HYDROGÈNE

C'est un gaz très léger. En cas de fuite il s'accumule sous le plafond.
Prévoir une ventilation à la hauteur du plafond.
C'est un gaz inflammable. La flamme d'hydrogène est presque invisible : risques de brûlures.



Les mélanges air/hydrogène et oxygène/hydrogène sont explosifs dans des plages de proportions étendues
-4 à 74,5 % d'hydrogène dans l'air
-4 à 94 % d'hydrogène dans l'oxygène

-Stocker les bouteilles en plein air ou dans un local bien ventilé
-Eviter toute fuite en limitant au minimum le nombre de raccords
L'hydrogène fragilise certains métaux :
Les aciers fortement alliés, le cuivre non désoxydulé, le titane
-Utilisez des aciers aux caractéristiques modérées et ayant une bonne résilience ou du cuivre désoxydulé.

4 - BRUIT AERIEN



1 - QUALIFICATION DU SITE DE MESURE

La machine a été testée dans le hall central de montage de
ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANCE.

Ce site a été qualifié par la CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques)
52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex FRANCE

Cette qualification a fait l'objet du Procès verbal n°4/028779/492.2A

Le site est référencé en grade engineering : facteur de correction K < 2dB

2 - MESURAGE DE LA PRESSION ACOUSTIQUE

Les valeurs sont indiquées en niveau sonore équivalent pondéré (LAeq)

L'unité de mesure est le dB (A) : décibel pondéré "A"

Les mesures ont été faite à hauteur de 1,5m du sol avec un sonomètre de marque ACLAN,type sip 95, n° 934033, controle selon nos procedures d'assurance qualite iso 9000

3 - MESURES

Les valeurs de pression acoustique sont en fonction du procédé utilisé sur la machine

Se reporter à l'instruction du matériel installé pour obtenir ces valeurs

L' appareil seul produit une pression acoustique inférieure à 70 dB

EN

ELECTRIC ARC WELDING EQUIPMENT WITH GAS OR SAW (SUBMERGED ARC) SHIELDING

1 - ELECTRICAL SECURITY

1.1- CONNECTION OF WELDING POWER SOURCES TO MAINS



Before connecting up your equipment, you must check that:
- The meter, the system for protection against over-currents and the electrical installation are compatible with its maximum power and its power voltage (cf. instruction plates)
- The single-phase or three-phase connection with earth can be effected by way of a socket compatible with the plug of its connecting cable.
- If the cable is connected to a fixed station, the earth, if it is provided, is never to be cut by the protective system against electrical shocks.
- Its switch, if there is one, is turned to be “OFF” setting..

1.2- WORK STATION

- The use of cutting implies a strict respect of safety conditions with regard to electrical currents.
- It is necessary to check that no metal piece accessible to the operators and to their assistants can come into direct or indirect contact with a phase conductor and the neutral of the supply network.
- Connect all the metal earths of the welding set that are within reach of the user to a single point.
- This point is grounded. All connections must be made with cables whose section is at least equal to that of the largest phase cable.
- Connect the earth cable to the piece as close as possible to the area of welding to avoid a long current path, to reach uncontrollable places and to cause electric shocks or fires

Remove inflammable products or equipment from the area of spatter coming from the arc, or protect them

- If welding work has to be carried out in a confined space, the following extra precaution should be taken
- Increased individual protection
-Complete insulation of the electrode holder, torches or guns
-The welding set should be kept outside the confined space and if this is not possible, the low voltage parts of the welding set should be insulated and the workpiece earthing cable should be held in place by solder. (Décret 88-1056 du 14-11-88 et Arrêté du 14-11-88 Art. 4)
- All the neighbouring metal supports (cutting tables, ground connectors for positioners, turning rolls, etc.) designed to receive parts liable to be cutted by a same power source should be connected together by a cable with section sufficiently large enough for the maximum cutting current return

1.3 - SERVICING

Before carrying out any checks and repairs inside the machine, check that the equipment has been separated from the electrical installation by padlocked lock-out devices
- The power supply plug has been removed. Provisions are taken to prevent the accidental connection of the plug in a socket.
- The accidental connection of the cable of a fixed installation is made impossible.
- Cutout by way of a fixed connecting system is single pole (phases and neutral). It is in the “OFF” position, and cannot be accidentally put into operation.

Some items of equipment come with an HT.HF striking circuit (shown by a plate). You should never work inside of the corresponding unit

Maintenance work on electrical equipment must be entrusted to persons qualified to do such work.

1.4 - MAINTENANCE

Regularly check the insulation of equipment and electrical accessories is in good condition. This concerns plugs, flexible cables, sheaths, connectors, extension cords, workpiece clamps, electrode holders or torches...

Maintenance and repair work on insulating sheaths and covers should never be done in a makeshift manner
(Section VI, Art. 47 Décret 88-1056 du 14-11-88.).

- As required have a specialist repair, or even better, replace defective accessories.
- Check periodically that electrical connections are properly tightened and do not overheat.

In the Maintenance and Operating Manual, see the Section devoted to the type of equipment supplied.

2 - PERSONAL PROTECTION

2.1 RISK OF EXTERNAL INJURY

WHOLE BODY PROTECTION:
The operator is to be dressed and protected in relation to the work which he is performing.
Precautions are to be taken that no part of the body of the operators or their assistants can come into contact with workpieces and metal parts which might carry the network supply voltage.





Keep in place panels and safety guards.
The operator must wear individual insulating protection at all times
This protection must be kept dry to prevent electric shocks and must be kept oil-free to prevent fire risk.

The protective equipment worn by the operator and his assistants : gloves, aprons, and safety shoes, provide additional protection against burns from hot workpieces, spatter and slag.



Also check that these items of equipment are in good condition and replace them before they no longer provide protection.

THE FACE AND EYES:
You must protect:



- The eyes against glare from molten metal and flame. To do so, wear goggles with coloured glass. The hair, face and eyes must be protected against spatter during the welding operation and against the slag spatter during the cooling of the solder.

The welding mask, whether or not it forms part of the helmet, should always be fitted with a protective filter, the category of which will depend on the intensity of the welding arc current.
The coloured filter may be protected from impacts and spatter by means of a transparent glass in front of the mask.



When replacing the protective filter (tinted glass), you should keep the same references (N° of opacity gradation).
Those in the vicinity of the operator, and even more so, his assistants must be protected by suitable screens, protective goggles against UV light, and if required, by a mask equipped with a suitable protective filter. (NF S771-4 A 1-5)

OPACITY GRADATION NUMBERS (1) AND RECOMMENDED USE FOR ARC WELDING

Welding process or connected technics	Current intensity in Amps																						
	0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
Coated electrodes							9		10		11				12					13			14	
MIG on heavy metals (2											10	11			12					13			14	
MIG on light alloys											10	11			12			13			14		15	
TIG on all metals and alloys				9			10		11			12			13			14						
MAG									10		11		12		13					14		15		
Air/arc gouging													10		11		12		13		14	15		
Plasma welding	3 4	5 6	7	8	9	10		11			12				13		14					15		
	0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500

(1)-Depending on the conditions of use, the next highest or lowest category number may be used.
(2)-the expression "heavy metals" covers steels, alloyed steels, copper and its alloys.
Note :The shaded areas represent applications where the welding processes are not normally used at present.

2.2 RISKS OF INTERNAL INJURY

SAFETY AGAINST SMOKE, VAPORS, NOXIOUS AND TOXIC GASES:
Cutting work must be carried out in suitably ventilated areas.



Gaseous emissions, or fumes which are insalubrious, disturbing or dangerous for the health of workers must be collected progressively as they are produced, **as close as possible to their source of emission** and as efficiently as possible. (Art. R233-84 annexe 1 Décret 92 767 du 29/07/92)..
Fume collectors must be connected to an exhaust system.

See our catalogue and the *:*
<u>"PRACTICAL GUIDE TO VENTILATION" N°7 concerning</u> *:*
Arc welding operations of the National Institute of Research and Safety, in which are to be found design methods and arious practical examples of applications.

CHLORINATED SOLVENTS ARE A SPECIAL CASE (THEY ARE USED FOR CLEANING OR REMOVING GREASE) :
The vapors of these solvents, under the effect of the radiation from an arc, even at a distance, can be transformed into toxic gases.
The use of such solvents, other than in an enclosed chamber, is thus prohibited in a place where electric arcs spark over.

NOISE:
Under certain operating conditions (welding parameters), the sound level and acoustical power exceed values stipulated by the regulations of the country.
In this case, the operator is to comply with the safety instructions of his place of work, and use individual protective devices on his person.

3 - SAFETY WHEN USING GASES

3-1 INSTRUCTIONS COMMON TO ALL GASES

1) -HAZARDS
When gases are used incorrectly, they expose the user to two main dangers, in particular when working in an enclosed space :
-The danger of asphyxia or poisoning
-The danger of fire or explosion

2)-PRÉCAUTIONS À RESPECTER
a) Storage in compressed form in cylinders
Comply with the safety recommendations given by the supplier and in particular :
- Areas of storage or use of gases must be well ventilated, be sufficiently far from an area of welding or cutting, and other sources of heat, and be protected against a technical incident.
- Tie down cylinders, prevent impact.
- No excessive heat (> 50° C).

b) Pipes and hoses
- Periodically check the tightness of fixed pipes and rubber hoses.
- Never use a flame to detect a leak. Use an appropriate leak detector or, if one is not available, water and a brush.
- Mark hoses with different colors, according to gases.
- Provide a CO^2 (carbon dioxide snow) extinguisher (5 kg or more) with a nozzle near the equipment.
- Supply the gases at the pressures recommended in the equipment manuals.
- Do not let hoses lie about in work shops. They could be damaged.
- Do not let hoses pass between your legs or over your shoulders. In the event of a gas leak, you run the risk of serious burns. Check hoses periodically.

c) Use of devices
- Only use devices designed for the gases employed.
- In the event of an incident, turn off first the supply of fuel gas.

PRESSURE RELIEF VALVE :
Do not forget to purge cylinder valves before connecting the pressure regulator.
Check that the pressure relief screw is slackened off before connection to the cylinder.
Check that, the union is tight before opening the valve on cylinder.
Open the cylinder valve slowly, but open it fully (a partial opening reduces flow rate to the torch and causes flash back).
In the event of a leak or when changing a gas cylinder, never loosen a connecting element under pressure.
First close the valve of the cylinder

d)Working in enclosed spaces
Examples :
- tunnels and crawl spaces
- pipelines, ducts
- holds of ships
- wells, manholes, basements
- cisterns, tanks, containers
- ballast tanks
- silos
- reactors

Special precautions must be taken before undertaking welding work in such enclosures where there is a very great danger of asphyxia and poisoning and fire and explosion.
A work authorization procedure defining all the safety measures must be systematically set up.
Ensure that there is adequate ventilation by paying special attention to :
-under oxygenation
-over oxygenation
-excess of combustible gas

3-2 INTERVENTION FOLLOWING AN ACCIDENT

In the case of a leak which has not caught fire :
- close the gas inlet
- do not use any flame or electrical device in the area where the leaking gas could have spread.

In a case of asphyxia :
- take the victim out into the open air
- start artificial respiration and call the fire department

En In the case of a leak which has caught fire:



- close the gas inlet if the valve can be reached
- Use CO^2 (carbon dioxide snow) extinguishers (5 kg or more) with nozzles.
- if the leak can not be stopped, let the fire burn while cooling the cylinders and the surrounding installations.
.

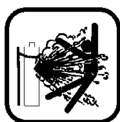
3-3 ADDITIONAL INSTRUCTIONS FOR SOME GASES

GASES AND GAS MIXTURES CONTAINING LESS THAN 20 % CO2

If these gases or gas mixtures displace the oxygen in air, there is a risk of asphyxia, as an atmosphere containing less than 17 % oxygen is dangerous.

HYDROGEN AND FUEL GAS MIXTURES BASED ON HYDROGEN

This is a very light gas. In the case of a leak, hydrogen will collect under the ceiling.
Install ventilation at the height of the ceiling.
This is an inflammable gas. A hydrogen flame is almost invisible : risk of burns.



Mixtures of hydrogen and air and hydrogen and oxygen are explosive in vary wide ranges of proportions
-4 to 74.5 % hydrogen in air
-4 to 94.0 % hydrogen in oxygen

- Store cylinders outdoors or in a well ventilated room
- Avoid any leaks by limiting to a minimum the number of connections

Hydrogen embrittles some metals :
High alloy steels, unkilled copper and titanium
- Use steels with moderate characteristics and which resistembrittlement or killed copper.

4 - AIRBORNE NOISE



1 - MEASUREMENT SITE QUALIFICATION

The machine was tested in the
ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANCE.
central assembly building

This site has been qualified by CETIM (Mechanical Industries Technical Centre)
52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex FRANCE

This qualification was the subject of Report n°4/028779/492.2A

The site is referenced in engineering grade : correction factor K < 2dB

2 - SOUND PRESSURE MEASUREMENTS

The values are given in equivalent weighted sound level (LAeq)

The unit of measurement is the dB (A): weighted decibel "A"

The measurements were taken at a height of 1.5m above the ground with an ACLAN soud-level meter, type SIP 95, nbr 934033, checked in accordance with our Quality Insurance procedures ISO 9000

3 - MEASUREMENTS

The acoustic pressure values depend on the cutting process used on the machine.

Refer to the instructions of the equipment installed to obtain these values

The apparatus alone produces an acoustic pressure below 70 dB

DE

GERÄTE ZUM SCHUTZGAS ODER UNTERPULVER SCHWEISSEN MIT ELEKTRISCHEM LICHTBOGEN

1 - SICHERHEIT BEIM UMGANG MIT ELEKTRISCHEM STROM

1.1- ANSCHLUSS VON SCHWEISSTROM-QUELLEN AN DIE STROMVERSORGUNG



Vor dem Anschluss Ihres Geräts müssen Sie folgendes überprüfen:
- Der Stromzähler, die Sicherheitsvorrichtung gegen Überströme und die gesamte elektrische Anlage müssen mit der maximalen Leistung und der Versorgungsspannung des Geräts vereinbar sein.(Siehe Typenschilder)..

- Der Anschluss, einphasig oder Drehstrom mit Erde, muss an einer Steckdose, die zum Stecker des Anschlusskabels passt, durchgeführt werden können.
- Bei fest angeschlossenem Kabel darf die Erdleitung, wenn diese vorgesehen ist, niemals durch die Schutzvorrichtung gegen elektrische Stromstösse unterbrochen werden.
- Fall das Gerät einen Einschalter besitzt, so muss dieser sich in Stellung "AUS" befinden.

1.2- ARBEITSPLATZ

- Beim Einsatz einer Lichtbogenschweiss- oder Schneidanlage müssen alle für den Umgang mit elektrischen Strömen erforderlichen Sicherheitsbedingungen streng eingehalten werden (Erlass vom 14/2/88)..
- Es ist sicherzustellen, dass kein in Reichweite des Bedieners oder einer ihm helfenden Person befindliches Metallstück direkt oder indirekt mit Phasen- und Neutralleiter der Stromquelle in Kontakt geraten kann.
- Alle Metallmassen der Anlage, die sich in Reichweite des Benutzers befinden, sind an einem einzigen Punkt anzuschliessen.
- Dieser Punkt wird mit der Erde verbunden. Alle diese Verbindungen müssen mit Kabeln durchgeführt werden, deren Querschnitt mindestens dem des dicksten Phasenleiterkabels entspricht.
- Das Massekabel ist an einer Stelle des Werkstücks anzubringen, die möglichst nahe am Schweissbereich liegt, um lange Stromwege, den Durchgang des Stroms durch unkontrollierbarer Bezirke und somit die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden zu vermeiden.
- Brennbare Produkte und Gerätschaften aus dem Bereich der durch den Lichtbogen erzeugten Spritzer entfernen oder diese schützen..
- Falls die Schweissarbeiten im Innern eines Raumes erfolgen müssen, in dem die Bewegungsfreiheit des Schweissers eingeschränkt ist, sind zusätzliche Vorsorgemassnahmen zu ergreifen, insbesondere:
  - Verstärkter Personenschutz
  - Vollständige Isolierung von Elektrodenhaltern, Brennern oder Pistolen
  - Das Schweissgerät ist ausserhalb des geschlossenen Raums aufzustellen. Falls dies nicht möglich ist, sind die unter Niedrigspannung stehenden Teile der Schweissanlage zu isolieren und das Erdungskabel des zu schweissenden Werkstücks muss durch Anschweissen gesichert werden.(Erlass 88-1056 vom 14.11.88 und Verfügung vom 14.11.88, Art.4)
- Alle in der Nähe gelegenen metallenen Untersätze oder Halterungen (Schneidbänke, Masseanschlüsse von Positioniervorrichtungen und Rollenböcken, usw.) für die Aufnahme von Werkstücken, die mit der gleichen Stromquelle geschneidt oder geschnitten werden sollen, müssen untereinander mit einem Kabel verbunden werden, dessen Querschnitt für die Rückleitung des maximalen Schneidstroms ausreichend ist

1.3 - EINGRIFF

Vor jeder überprüfung im Innern des Geräts und vor jeder Reparatur muss sichergestellt werden, dass das Gerät von der elektrischen Anlage getrennt ist, und dass diese Trennung abgesichert und überwacht ist..Folgendes ist zu beachten:
- Die Verbindung des Stromanschlussteckers ist unterbrochen. Es sind Vorkehrungen getroffen, um einen zufälligen Anschluss des Steckers an einer Steckdose zu verhindern.
- Der zufällige Anschluss des Kabels einer festen Anlage wird unmöglich gemacht.
- Die Unterbrechungsvorrichtung bei festem Anschluss wirkt auf alle Pole (Phasen- und Neutralleiter). Sie befindet sich in Stellung "HALT" und kann nicht zufällig eingeschaltet werden.

Gewisse Geräte sind mit einem (durch Hinweisschild angezeigten) Hochspannungs-/Hochfrequenzzünd-stromkreis versehen. Es sind niemals Eingriffe im Innern des entsprechenden Schaltkastens vorzunehmen

Die an den elektrischen Anlagen vorzunehmenden Eingriffe müssen von hierzu ausgebildetem Personal durchgeführt werden.(Erlass 88-1056 vom 14/11/88, Abschnitt IV, Artikel 46)

1.4 - WARTUNG

Der gute Zustand von Isolierungen und Anschlussverbindungen der elektrischen Geräte und Zusatzausstattungen ist häufig zu überprüfen. Dies gilt für Steckdosen, biegsame Kabel, Kabelumhüllungen, Anschlusstücke, Verlängerungen, Werkstückklemmen, Elektrodenhalter oder Brenner und anderes

Wartungs- und Reparaturarbeiten an isolierenden Umhüllungen müssen immer sorgfältig und fachgerecht ausgeführt werden.(Abschnitt VI, Artikel 47 des Erlasses 88-1056 vom 14/11/88).

Es ist erforderlich :
- Reparaturen durch eine Fachkraft durchführen zu lassen, oder besser, die fehlerhaften Teile zu ersetzen.
- Regelmässig ist der feste Sitz der elektrischen Anschlüsse zu überprüfen und sicherzustellen, dass diese sich nicht erwärmen.

Siehe in der Gebrauchs- und Wartungsanleitung in dem speziell auf das gelieferte Material zutreffenden Abschnitt.

2 - PERSONENSCHUTZ

2.1 ÄUSSERE VERLETZUNGSGEFAHREN

GESAMTHEIT DES MENSCHLICHEN KÖRPERS:

Die bedienende Person muss den Arbeitsbedingungen entsprechend gekleidet und geschützt sein.



Es ist dafür zu sorgen, dass kein Körperteil der bedienenden Person oder von Hilfspersonal mit metallenen Werkstücken oder Teilen in Kontakt gerät, die unter Spannung stehen oder unter Spannung geraten könnten.Alle Abschirmtafeln und Schutzvorrichtungen sind in Stellung zu halten.



Alle Abschirmtafeln und Schutzvorrichtungen sind in Stellung zu halten.

Die bedienende Person trägt immer isolierende Schutzkleidung (Erlass vom 14/12/88, Abschnitt III).

Diese Schutzkleidung ist zum Schutz gegen elektrische Schläge immer trocken und zum Schutz gegen Brandgefahr immer ölfrei zu halten.



Die von Bedien- und Hilfspersonal getragene Schutzkleidung, nämlich Handschuhe, Schürzen und Sicherheitsschuhe bieten einen zusätzlichen Schutz gegen Verbrennung durch heisse Teile, Auswurf und Schlackenspritzer.

Der gute Zustand dieser Ausrüstung ist ebenfalls zu beachten, und sie ist, sobald ihre Schutzfunktion beeinträchtigt wird, auszuwechseln.

GESICHT UND AUGEN:

Folgende Schutzmassnahmen sind unbedingt erforderlich:

- Die Augen sind vor dem vom schmelzenden Metall und der Flamme ausgehenden Licht mittels getönter Brillengläser zu schützen
- Haare, Gesicht und Augen sind gegen die während der Schweiss- und Schneidarbeiten erzeugten Spritzer und die beim Abkühlen der Schweissnähte abspritzenden Schlackenteile zu schützen.



Die Schweissmaske, mit oder ohne Helm, muss immer mit einem Schutzfilter versehen sein, dessen Grad von der Stromstärke des Lichtbogens abhängt (Normen NF S77-104 A88-221 und A 88-222).

Der gefärbte Filter kann durch ein durchsichtiges Glas auf der Vorderseite der Maske gegen Stösse und Spritzer geschützt werden.

Falls der Filter ersetzt werden muss, ist er gegen einen Filter des gleichen Abschwächungsgrads auszutauschen (Nummer des Abschwächungsgrads).

In der Nähe der bedienenden Person befindliche Personen, und besonders ihm helfendes Personal, müssen durch entsprechende Schutzschirme, UV-Schutzbrillen oder gegebenenfalls durch eine mit dem passenden Schutzfilter versehene Maske geschützt werden (NF S771-4, A 1-5).

NUMMER DES ABSCHWÄHUNGSGRADS (1) UND EMPFOHLENE VERWENDUNG BEIM LICHTBOGENSCHWEISSEN

Schweissverfahren oder verwandte Technik	Stromstärke in Ampere																							
		0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
Umhüllte Elektroden								9		10		11				12					13			14	
MIG auf schweren Metallen (2)												10	11			12					13			14	
MIG auf Leichtmetall-Legierungen												10	11			12			13			14		15	
WIG auf allen Metallen und Legierungen					9			10		11			12			13			14						
MAG										10		11		12		13					14		15		
Brennfugen														10		11		12		13		14	15		
Plasmaschweissen	3	4	5, 6	7	8	9	10		11			12				13		14					15		
		0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500

(1) Je nach Anwendungsbedingungen kann der nächsthöhere oder nächstniedrigere Abschwächungsgrad verwendet werden.

(2) Der Ausdruck "schwere Metalle" betrifft Stahl, legierte Stähle, Kupfer und seine Legierungen, usw.

Hinweis : Die schraffierten Bereiche entsprechen Bedingungen, unter denen diese Schweissverfahren in der gegenwärtigen Praxis des Lichtbogenschweissens normalerweise nicht verwendet werden.

2.2 GEFAHREN INNERER VERLETZUNGEN

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN GEGEN RAUCH, DÄMPFE, SCHÄDLICHE UND GIFTIGE GASE:

Schweissarbeiten mit Lichtbogen müssen an ausreichend gelüfteten Arbeitsstellen durchgeführt werden.



Die in den Werkstätten beim Schweissen entstehenden Dämpfe, in Form von Gasen und schmutzigen, störenden und gesundheitsgefährlichen Dämpfen müssen bei ihrer Entstehung, **so nahe wie möglich am Entstehungsort** und möglichst vollständig aufgesaugt werden.(Artikel R 233-84, Anhang 1, Erlass 92-767 vom 29/07/92).

Rauchauffangvorrichtungen müssen an einem Abzugssystem angeschlossen sein.

Siehe hierzu unseren Katalog und den

"GUIDE PRATIQUE DE VENTILATION" (Praktischer Lüftungsführer) Nr.7

bezüglich des Lichtbogenschweissens. In letzterer, vom nationalen Institut für Forschung und Sicherheit herausgegeben Anleitung finden sich Berechnungsmethoden und verschiedene praktische Anwendungsbeispiele.

SPEZIALFALL CHLORHALTIGER LÖSUNGSMITTEL:

Die Dämpfe dieser Lösungsmittel können sich selbst an entfernten Stellen, wenn sie von der Lichtbogenstrahlung getroffen werden, in toxische Gase verwandeln.

In Werkstätten, in denen mit offenen Lichtbögen gearbeitet wird, ist deshalb die Verwendung solcher Lösungsmittel ausserhalb dicht abgeschlossener Räume zu vermeiden

GERÄUSCHE :

Unter gewissen Betriebsbedingungen (Schweiss- oder Schneidparameter) überschreiten der Geräuschpegel und die abgegebene akustische Leistung die vom Gesetzgeber des jeweiligen Landes festgelegten Werte.

In einem solchen Falle muss die Bedienperson die für den Personenschutz an seiner Arbeitsstätte festgelegten Richtlinien beachten

3 - SICHERHEITSVORSCHRIFTEN BEI ANWENDUNG VON GASEN

3-1 AUF ALLE GASE ZUTREFFENDE GEMEINSAME RICHTLINIEN

1) - BESTEHENDE GEFAHREN

Wenn Gase unter schlechten Betriebsbedingungen eingesetzt werden, setzt sich der Benutzer insbesondere bei Arbeiten in abgeschlossenen Räumen zwei hauptsächlichen Gefahren aus:
- Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr
- Brand- oder Explosionsgefahr

2)- EINZUHALTENDE VORSICHTSMASSNAHMEN

a) Lagerung unter Druck in Flaschen

Die Sicherheitsrichtlinien des Gaslieferanten sind zu beachten. Insbesondere:
- Die Lager- oder Einsatzbereiche müssen gut gelüftet und vom Schneid- oder Schweissbereich, sowie von anderen Wärmequellen ausreichend entfernt und gegen Unfälle geschützt sein.
- Die Flaschen sind sicher zu befestigen und Stösse sind zu vermeiden.
- Keine übermässige Hitzeeinwirkung (oberhalb 50°C).

b) Leitungen und Schläuche

- In regelmässigen Abständen ist die Dichtigkeit der festen Leitungen und der Gummischläuche zu überprüfen.
- Nie mit einer Flamme nach Lecks suchen. Einen geeigneten Lecksucher, oder falls ein solcher nicht vorhanden ist, Wasser und einen Pinsel verwenden.
- Schläuche mit den herkömmlichen, der Art des Gases entsprechenden Färbungen verwenden.
- In der Nähe der Anlage ein Schaumlöschgerät mit einem Strahlrohr von mindestens 5 kg vorsehen.
- Die Gase jeweils mit dem gemäss der Gebrauchsanleitung der einzelnen Geräte vorgesehenen Druck zuteilen.
- Die Schläuche nicht in der Werkstatt herumliegen lassen, da sie sonst beschädigt werden können.
- Keine Schläuche zwischen den Beinen oder über den Schultern führen. Bei austretendem Gas besteht die Gefahr schwerer Verbrennungen. Die Schläuche regelmässig prüfen.

c) Verwendung der Geräte

- Nur solche Geräte verwenden, die für die benutzten Gase vorgesehen sind.
- Bei einem Unfall, zuerst die Brenngaszufuhr abstellen.

GASDRUCKMINDERER :

- Nicht vergessen, die Gasflaschenventile vor dem Anschluss an den Druckminderer zu entlüften.
- Sicherstellen, dass die Druckminderungsschraube vor Anschluss an die Gasflasche gelöst ist.
- Vor Öffnen des Gasflaschenventils ist der feste Sitz der Anschlussverbindung zu überprüfen.
- Das Ventil ist dann langsam aber vollständig zu öffnen (bei unvollständiger Öffnung wird die Durchflussmenge zum Brenner eingeschränkt, was zu einem Rücklaufen der Flamme führen kann).
- Bei einer undichten Stelle oder dem Auswechseln der Gasflasche, nie einen unter Druck stehenden Anschluß abschrauben.
- Zunächst den Hahn der Flasche schließen oder die Hähne der nach oben laufenden Gaszufuhr schließen.

d) Arbeiten in geschlossenen Räumen

Beispiele:
- Bergwerke
- Kanalisationen, Pipelines
- Schiffsladeräume
- Schächte, Keller
- Tanks, Behälter
- Ballasttanks
- Silos
- Triebwerke

Vor Schweissarbeiten in geschlossenen Räumen, in denen Erstickungs- oder Vergiftungs-, oder auch Brand- und Explosionsgefahr droht, sind besondere Vorsichtsmassnahmen zu ergreifen..

Systematisch muss ein Verfahren zur Erteilung einer Arbeitserlaubnis mit Festlegung aller Sicherheitsmassnahmen erstellt werden.

Es ist insbesondere auf eine richtige Lüftung zu achten, wobei es vor allem darauf ankommt, folgendes zu vermeiden:
- Sauerstoffmangel
- Sauerstoffüberschuss
- zu viel Brenngas

3-2 MASSNAHMEN NACH EINEM UNFALL

En Im Falle eines nicht entzündeten Lecks:
- Die Gaszufuhr abstellen
- Im Bereich des ausgetretenen Gases weder Flammen noch Elektrogeräte betreiben.

Erstickungsfälle:
- Das Opfer an die frische Luft bringen
- Mit der künstlichen Beatmung beginnen und die Feuerwehr rufen

Im Falle eines entzündeten Lecks:



- Die Gaszufuhr abstellen, wenn das entsprechende Ventil zugänglich ist.
- Schaumlöschgeräte mit einem Strahlrohr von mindestens 5 kg verwenden.
- Falls das Leck nicht abgestellt werden kann, brennen lassen und dabei die Flaschen und die benachbarten Einrichtungen kühlen.

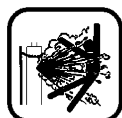
3-3 CONSIGNES SUPPLÉMENTAIRES POUR CERTAINS GAZ

GASE UND GASGEMISCHE MIT WENIGER ALS 20% CO_2

Falls solche Gase den Luftsauerstoff ersetzen, besteht Erstickungsgefahr. Eine Atmosphäre mit weniger als 17% Sauerstoff wird gefährlich.
Siehe “Arbeiten in geschlossenen Räumen””

WASSERSTOFF UND GASGEMISCHE AUF WASSERSTOFFBASIS

Dieses Gas ist sehr leicht und sammelt sich bei Lecks unter der Decke an.
Es ist für eine Lüftung an der Decke zu sorgen.
Dieses Gas ist brennbar. Wasserstofflammen sind fast unsichtbar : verbrennungsgefahr.



Luft-Wasserstoff- und Sauerstoff-Wasserstoff-gemische sind über ausgedehnte Mischbereiche explosiv
-4 bis 74,5% Wasserstoff in Luft
-4 bis 94% Wasserstoff in Sauerstoff

- Die Flaschen sind im Freien oder in einem gut gelüfteten Raum zu lagern
- Lecks sind durch weitestgehende Einschränkung der Anzahl der Anschlüsse zu vermeiden

Wasserstoff schwächt gewisse Metalle:
Stark legierte Stähle, sauerstoffhaltiges Kupfer und Titan
- Deshalb Stähle mit mittleren Eigenschaften und guter Schlagzähigkeit und sauerstoffreies Kupfer verwenden.

AIR LIQUIDE WELDING

4 - LUFTSCHALL



1 - QUALIFIKATION DES ORTS DER MESSUNG

Das Gerät wurde in der zentralen
ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANCE.
Montagehalle geprüft

Dieser Standort wurde vom CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques - Technisches Zentrum für Maschinenindustrie)
52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex FRANCE
qualifiziert.

Die Qualifikation war Gegenstand des Protokolls Nr.4/028779/492.2A

Dieser Standort wird durch folgende technische Güte gekennzeichnet: Korrekturfaktor K < 2 dB

2 - MESSUNG DES SCHALLDRUCKS

Es werden gewichtete Schallpegeläquivalentwerte gemessen (LAeq)

Die Messeinheit ist das dB (A):
"A"-gewichtetes Dezibel

Die Messungen wurden in einer Höhe von 1,5 m vom Boden mit einem Schallmessgerät des Typs, SIP 95, n^{r} 934033, ACLAN durchgeführt und nach unseren Qualität Versicherungsprozeßverfahren ISO9000 nachgeprüft

3 - MAßNAHMEN

Die Schalldruckwerte hängen von dem auf der Maschine verwendeten Schneidverfahren ab

Diese Werte können in der jeweiligen Anleitung des installierten Materials abgelesen werden

Das Gerät alleine produziert einen Schalldruck unter 70 dB

IT

MATERIALE PER SALDATURA CON ARCO ELETTRICO IN ATMOSFERA GASSOSA PROTETTIVA

1 - SICUREZZA ELETTRICA

1.1- - COLLEGAMENTO DELLE SORGENTI DI CORRENTE DI SALDATURA ALLA RETE DI ALIMENTAZIONE



Prima di collegare il vostro impianto, dovete verificare che:
- Il contatore, il dispositivo di protezione contro le sovra tensioni e l'impianto elettrico, siano compatibili con la potenza massima assorbita e le tensioni di alimentazione disponibili (vedi la targa segnaletica della sorgente).

- Il collegamento, monofase o trifase con terra, deve essere realizzato su una presa compatibile con la sua spina ed il cavo di collegamento della sorgente.
- Se il cavo è collegato a posto fisso, la terra se è prevista, non deve mai essere interrotta dal dispositivo di protezione contro i cortocircuiti.
- L'interruttore di rete del generatore deve essere sulla posizione "APERTO".

1.2- POSTO DI LAVORO

- La messa in esercizio di un impianto di saldatura o taglio ad arco obbliga allo stretto rispetto delle condizioni di sicurezza per la presenza di corrente elettrica (Norme CEI 26-9 e 26-10).
- Assicuratevi che nessun pezzo metallico accessibile all'operatore ed ai suoi aiutanti possa entrare in contatto diretto o indiretto con un conduttore di fase od il neutro della rete di alimentazione.
- Collegate ad un solo punto tutte le masse metalliche dell'installazione che si trovano a portata di mano dell'utilizzatore.
- Questo punto sarà collegato a terra. Tutti questi collegamenti dovranno essere fatti con cavi di sezione almeno equivalente a quella del più grosso conduttore di fase.
- Collegare il filo di terra al pezzo da saldare in un punto più vicino possibile all'area di saldatura al fine di evitare che la corrente segua lunghi percorsi, che si raggiungano luoghi incontrollabili e si provochino shock elettrici o incendi.
- Allontanare i prodotti e le attrezzature infiammabili dall'area di proiezione dell'arco, oppure provvedere a proteggerli.
- Nel caso in cui i lavori di saldatura debbano essere eseguiti in una sede che non consenta all'operatore di lavorare nelle adeguate condizioni, sarà necessario adottare precauzioni supplementari, in particolare:
  - rafforzare le misure di protezione individuali
  - solare completamente il porta-elettrodi, le torce o le pistole
  - mantenere l'apparecchio di saldatura all'esterno della sede di lavoro ; in caso di impossibilità, isolare le parti dell'apparecchiatura di saldatura a bassa tensione e fissare il cavo di messa a terra al pezzo di lavoro tramite saldatura (Decreto 88-1056 del 14-11-88 e Decreto del 14-11-88 Art. 4).)
- Tutti i supporti metallici in prossimità (banchi di taglio, prese di massa dei posizionatori, rotatori, ecc..) destinati a ricevere dei pezzi che possono essere tagliati da uno stesso generatore dovranno essere collegati assieme con un cavo di sezione sufficiente al ritorno della corrente massima di saldatura

1.3 – INTERVENTI

Prima di ogni intervento o verifica all'interno dell'impianto o riparazione, dovete assicurarvi che l'apparecchio sia stato disinserito dalla linea elettrica impedendone anche l'accesso e l'utilizzo:
- La presa di corrente deve essere disinserita. Disposizioni devono essere prese al fine di evitare un collegamento accidentale della spina alla rete.
- Il collegamento accidentale di un cavo di una installazione fissa alla rete deve essere reso impossibile.
- L'interruzione per mezzo di un dispositivo di raccordo fisso è omnipolare (fase e neutro). Questo deve essere in posizione "APERTO" e non deve poter essere messo in servizio accidentalmente.

Alcuni apparecchi sono dotati di un circuito di innesco HT.HF (segnalato su una piastra). Non intervenire mai all'interno del relativo armadietto.
Gli interventi sugli impianti elettrici devono essere effettuati da personale qualificate per effettuarli. (Decreto 88-1056 del 14-11-88, Sezione VI, Art. 46).

1.4 – MANUTENZIONE

Dovete verificare sovente il buon stato d'isolamento ed i collegamenti degli impianti e degli accessori elettrici: prese, cavi flessibili,guaine, connettori, prolunghe, morsetti di massa, portaelettrodi o torce...

I lavori di manutenzione e di riparazione delle guaine di protezione e delle guaine isolanti non devono essere opera zioni provvisorie o di fortuna. (Sezione VI, Art. 47 Decreto 88-1056 del 14-11-88.).

Fate riparare da uno specialista o meglio, sostituire gli accessori difettosi.

Verificare periodicamente tutte le connessioni elettriche: che siano ben serrate e non riscaldino.
Consultare il capitolo dedicato specificatamente al tipo di materiale consegnato nel Manuale d'Uso e Manutenzione.

2 - PROTEZIONE INDIVIDUALE

2.1 RISCHI DI LESIONI ESTERNE

RISCHI PER IL CORPO:

L'operatore deve indossare abbigliamento e protezioni adeguati alle condizioni di lavoro.



Fate in modo che nessuna parte del corpo degli operatori e dei loro eventuali aiutanti possano entrare in contatto con dei pezzi o delle parti metalliche che sono sotto tensione o che si potrebbero trovare accidentalmente sotto tensione.



Mantenere al loro posto pannelli o protezioni di sicurezza.

L'operatore deve sempre portare protezioni isolanti di sicurezza (Ordinanza du 14-12-88, Sezione III).

Queste protezioni devono essere mantenute asciutte per evitare scosse elettriche, nel caso fossero umide, o s'infiammino in caso di presenza d'olio.



L'equipaggiamento di protezione indossato dagli operatori e dai loro aiutanti: guanti, grembiuli, scarpe di sicurezza, offre il vantaggio supplementare di proteggerli contro le scottature dei pezzi caldi, dalle proiezioni e dalle scorie.

Assicuratevi egualmente che questi indumenti siano in buono stato e rinnovateli prima che siano in condizioni di non fornire piu' una adeguata protezione.

IL VISO E GLI OCCHI:

E' indispensabile che siano protetti:



- Gli occhi contro l'abbaglio causato dal metallo in fusione e dalla fiamma. Per questo utilizzare degli occhiali scuri.
- I capelli, il viso e gli occhi contro le proiezioni durante la saldatura o il taglio e le proiezioni di scoria al raffreddamento dei pezzi.



La maschera di saldatura, con o senza casco, deve sempre essere munita di un filtro di protezione di gradazione in rapporto all'intensita' di corrente dell'arco. (Norme NF S77-104 A 88-221 A 88-222).

Il filtro colorato deve essere protetto dagli urti e dalle proiezioni con un vetro trasparente situato davanti alla maschera.

In caso di sostituzione di un filtro, dovete rispettare la stessa gradazione (numero guida della tabella).

Le persone, nella zona vicino alla saldatura ed in particolare gli aiutanti del saldatore, devono essere protetti per mezzo di schermi adatti, con occhiali di protezione anti UV e se necessario con una maschera dotata di un filtro protettore adatto. (NF S771-4 A 1-5)

CLASSE DI OPACITA' (1) E IMPIEGO CONSIGLIATO PER LA SALDATURA AD ARCO

Procedimento di saldatura o tecniche connesse	*Intensità della corrente in Ampère*																							
	0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
Elettrodi rivestiti							9		10		11				12					13				14
MIG su metalli pesanti (2)											10	11			12					13				14
MIG su leghe leggere											10	11			12			13			14			15
TIG su tutti i metalli e le leghe				9			10		11			12			13			14						
MAG									10		11		12		13					14			15	
Sgorbiatura aria/arco													10		11		12		13		14		15	
Saldatura con plasma	3 4	5 6	7	8	9	10		11			12				13		14						15	

(1) In base alle condizioni di impiego, è possibile utilizzare il valore immediatamente superiore o immediatamente inferiore.

(2) L'espressione "metalli pesanti" comprende gli acciai legati, il rame e le sue leghe, ecc.

<u>**Nota:**</u> Gli spazi che appaiono tratteggiati corrispondono alle aree nelle quali i procedimenti di saldatura non vengono normalmente utilizzati nella corrente pratica di saldatura.

2.2 RISCHI DI LESIONI INTERNE

SICUREZZA CONTRO I FUMI I VAPORI, I GAS NOCIVI E TOSSICI:

Le operazioni di saldatura ad arco devono essere condotte in zone sufficientemente aerate.



I fumi di saldatura emessi negli stabilimenti devono essere aspirati quando vengono prodotti, **il piu' vicino possibile alla zona dove si generano** e nel modo piu' efficace possibile. (Art. R233-84 allegato 1 Decreto 92 767 del 29/07/92)..

I sensori di fumi devono essere collegati ad un sistema di aspirazione.

Vedi il nostro catalogo e la:

"**<u>GUIDA PRATICA DI VENTILAZIONE" N°7:</u>**

Operazioni di saldatura all'arco dell'Istituto Nazionale di Ricerca e Sicurezza, nel quale figurano i metodi di calcolo e differenti esempi pratici d'applicazione.

CASI PARTICOLARI DI SOLVENTI CLORATI (UTILIZZATI PER PULIRE O SGRASSARE) :

I solventi clorati ed i loro vapori, anche se lontani, se sono raggiunti dalle radiazioni dell'arco, si trasformano in gas tossici.

L'uso di questi solventi, quando non sono in luogo a tenuta, è quindi da evitare in un ambiente dove vi sono archi elettrici.

RUMORE:

In alcune condizioni operative (parametri di saldatura o di taglio) il livello di rumore generato può superare il valore fissato dalla legislazione in vigore.

In questo caso l'operatore si atterrà alle norme di sicurezza del suo stabilimento, per l'impiego dei sistemi di protezione individuale

3 - SICUREZZA PER L'IMPIEGO DEI GAS

3-1 RACCOMANDAZIONI COMUNI PER TUTTI I GAS

1) - RISCHI POSSIBILI

Scorrette condizioni d'impiego dei gas espongono l'utilizzatore a due pericoli principali, in particolare nel caso di lavoro in zone di spazio ridotto:
- Il pericolo di asfissia o di intossicazione
- Il pericolo di incendio e di esplosione

2)- PRECAUZIONI DA RISPETTARE

a) Gas in bombole

Adeguatevi alle raccomandazioni di sicurezza date dal fornitore del gas ed in particolare:
- Le zone di stoccaggio o d'impiego devono avere una buona ventilazione, essere sufficientemente lontane della zona di taglio o saldatura o altre sorgenti di calore, ed essere al riparo di incidenti tecnici.
- Maneggiate le bombole, evitando gli urti.
- Evitare calore eccessivo (>50°)..

b) Canalizzazioni e tubazioni

- Verificare priodicamente la tenuta delle canalizzazioni fisse e delle tubazioni in gomma.
- Non cercate mai una perdita con una fiamma. Utilizzate un prodotto adeguato, o in mancanza dell'acqua ed un pennello.
- Utilizzate dei tubi secondo i colori convenzionali in funzione dei gas.
- Prevedere un estintore a CO² (neve carbonica) munito di lancia da 5 kg minimo nelle vicinanze dell'impianto.
- Distribuite i gas alle pressioni raccomandate indicate sulle note tecniche dei materiali.
- Non lasciate strisciare i tubi negli stabilimenti, richiano di deteriorarsi.
- Non fate passare tubi tra le gambe o sulle spalle. In caso di perdita di gas rischiereste gravi bruciature. Controllare periodicamente tutti i tubi.

c) Utilizzo degli apparecchi

- Utilizzare solamente apparecchi costruiti per il gas utilizzato
– In caso d'incidente chiudere subito il gas combustibile.

RIDUTTORI DI PRESSIONE :

- Non dimenticate di spurgare i rubinetti delle bombole prima di collegare i riduttori.
- Assicuratevi che la vite del riduttore sia allentata prima di collegare la bombola.
- Verificare bene il serraggio dei raccordi di collegamento prima di aprire il rubinetto della bombola.
- Aprite quest'ultimo lentamente ma apritelo completamente (un'apertura incompleta riduce la portata del cannello e provoca un rientro di fiamma).
- In caso di perdita o all'atto della sostituzione di una bottiglia di gas, non allentare mai un raccordo sotto pressione, chiudere prima il rubinetto della bottiglia

d) Lavori in zone a spazio ridotto

Esempi :- gallerie
- tubazioni, pipe-line
- strive di navi
- pozzi, tombini, cantine
- cisterne, serbatoi
- serbatoi di zavorra
- silos
- reattori

Precauzioni particolari dovranno essere prese prima di iniziare lavori di saldatura in questi luoghi ove i pericoli di asfissia-intossicazione e di incendio-esplosione sono molto forti.

In questi casi dovrà essere sistematicamente attuata una procedura di autorizzazione al lavoro definendo tutte le misure di sicurezza da usare.

Assicuratevi che vi sia una ventilazione adeguata con particolare attenzione a:
- l'eccesso di ossigeno
- la mancanza di ossigeno
- l'eccesso di gas combustibili

3-2 INTERVENTO IN SEGUITO AD UN D'INCIDENTE

In caso di perdita non-infiammata:
- chiudere l'arrivo del gas
- non utilizzare né fiamme, né apparecchi elettrici nella zona dove è avvenuta la perdita.

In caso di asfissia:
- portare la vittima all'aria aperta
- iniziare la respirazione artificiale e chiamare i pompieri

In caso di perdita infiammata:



- chiudere l'arrivo del gas se il rubinetto è accessibile
- Utilizzare estintori a CO² (neve carbonica) muniti di lancia da 5 kg minimo
- se la perdita non può essere fermata, lasciate bruciare raffreddando le bombole e gli impianti vicini..

3-3 RACCOMANDAZIONI PARTICOLARI PER ALCUNI GAS

GAS E MISCELE GASSOSE CON CONTENUTO DI CO2 INFERIORE AL 20%

Nel caso in cui tali gas o miscele sostituiscono l'ossigeno nell'aria, si determina il rischio di asfissia; un'atmosfera che contenga una quantità di ossigeno inferiore al 17% è quindi pericolosa

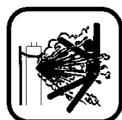
Cfr. "Lavoro in spazio ristretto "

IDROGENO E MISCELE GASSOSE COMBUSTIBILI A BASE DI IDROGENO

L'idrogeno è un gas molto leggero. In caso di fuga, esso si accumula nella parte più alta del locale.

Predisporre un sistema di ventilazione a livello del soffitto.

L'idrogeno è un gas infiammabile. La sua fiamma è quasi invisibile: rischi di ustioni.



Le miscele aria/idrogeno e ossigeno / idrogeno sono esplosive in un campo di ampie proporzioni

- da 4 a 74,5% di idrogeno nell'aria
- da 4 a 94% di idrogeno nell'ossigeno

-Conservare le bombole all'aperto o in un locale ben ventilato

-Evitare qualsiasi fuga riducendo al minimo il numero dei raccordi

-L'idrogeno rende fragili alcuni metalli:

- Gli acciai molto legati, il rame non elettrolitico, il titanio
Utilizzare acciai che presentino caratteristiche moderate e una buona resilienza oppure rame elettrolitico.

4 - RUMORE AEREO



1 - QUALIFICAZIONE DEL LUOGO DI MISURA

La macchina è stata provata nella zona centrale di montaggio dello stabilimento

ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANCE.

Questo luogo è stato qualificato dal CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques)

52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex FRANCE

Questa qualifica è registarta nel verbale n°4/028779/492.2A

Il luogo è riconosciuto con il grado engineering : fattore di correzzione K < 2dB

2 - MISURA DELLA PRESSIONE ACUSTICA

I valori sono indicati come livello sonoro ponderato equivalente (LAep)

L'unità di misura è il dB (A):
décibel ponderato "A "

Le misure sono state effettuate a 1,5 m dal suolo con un analizzatore di rumori di marca ACLAN, tipo SIP 95, n° 934033, controllato in conformità con le nostre procedure di Garanzia di Qualità ISO 9000

3 - MISURE

I valori di pressione acustica dipendono dal procedimento di taglio utilizzato sulla macchina

Vedere l'istruzione del materiale installato per ottenere questi valori

L'apparecchio da solo produce una pressione acustica inferiore a 70 dB

ES

MATERIAL DE SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO EN ATMOSFERA PROTECTORA

1 - SEGURIDAD ELECTRICA

1.1- CONEXION DE LAS FUENTES DE CORRIENTE DE SOLDADURA A LA RED



Antes de conectar su aparato, debe verificar que:

- El contador, el dispositivo de protección contra las sobreintensidades y la instalación eléctrica son compatibles con su potencia máxima y su tensión de alimentación (ver las placas del fabricante).

- La conexión monofásica o trifásica con tierra se puede realizar sobre un zócalo compatible con el enchufe de su cable de conexión.

- Si el cable está conectado a un puesto fijo, la tierra, si está prevista, nunca debe ser cortada por el dispositivo de protección contra los choques eléctricos.

- Su interruptor, si existe, está en posición "PARADA ".

1.2- PUESTO DE TRABAJO

- La utilización de la soldadura y el corte por arco implica que se respeten estrictamente las condiciones de seguridad concernientes a las corrientes eléctricas (decreto del 14-12-88).
- Verifique que ninguna pieza metálica accesible a los operadores y a sus ayudantes puede entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de fase y el neutro de la red de alimentación.
- Conecte en un solo punto todas las masas metálicas de la instalación que se encuentran al alcance del usuario.
- Este punto estará conectado a tierra. Todas estas conexiones se deberán realizar con cables de sección que al menos será equivalentes a la sección del cable más grueso de fase.
- Conectar el cable de masa a la pieza lo más cerca posible de la zona de soldadura para evitar que la corriente efectúe un recorrido largo, que alcance lugares incontrolables y que provoque choques eléctricos o incendio.
- Alejar los productos y los equipamientos inflamables de la zona de proyecciones procedentes del arco o protegerlos.
- Cuando hay que efectuar trabajos de soldadura en un recinto en el que el operador no tiene facilidad de movimientos, se deben tomar precauciones suplementarias y en particular:
  - Reforzar la protección individual
  - Aislar completamente el portaelectrodos, las antorchas o las pistolas
  - Mantener el aparato de soldadura en el exterior del recinto y en caso en que esto sea imposible, aislarlo de las partes del equipo de soldadura a baja tensión y fijarlo por soldadura del cable de puesta a tierra de la pieza a soldar (Decreto 88 - 1056 del 14-11-88 y Decreto del 14-11-88 Artículo 4)
- Todos los soportes metálicos adyacentes (mesas de soldadura, conectores de tierra de posicionadores, viradores etc.) destinados a recibir piezas que puedan ser soldadas por el mismo generador deberán ser conectadas juntas a través de un cable de sección suficiente que ofrezca un retorno máximo de la corriente de soldadura

1.3 - INTERVENCIONES

Antes de toda verificación interna y reparación, debe cerciorarse que el aparato está separado de la instalación eléctrica por dispositivos de consigna y condenación:

- La toma de corriente está desconectada. Se han tomado las disposiciones para impedir la conexión accidental de la ficha sobre un toma de corriente.
- Se ha hecho imposible la conexión accidental del cable de una instalación fija.
- El corte por medio de un dispositivo fijo es omnipolar (fase y neutro). Está en posición "PARADA" y no se puede poner en servicio accidentalmente.

Algunos equipos cuentan con un circuito de cebado HT.HF (señalado por una placa). Nunca debe trabajar en el interior de la caja correspondiente.

Los trabajos de mantenimiento realizados en las instalaciones eléctricas deben ser confiados a personas cualificadas para efectuarlas (Decreto 88 1056 del 14-11-88, Sección VI, Artículo 46).

1.4 - MANTENIMIENTO

Debe verificar el buen estado del aislamiento y las conexiones de los aparatos y accesorios eléctricos: tomas, cables flexibles, fundas, conectores, extensiones, pinzas, portaelectrodos o torchas...

Los trabajos de mantenimiento y de reparación de las fundas y de los conductos aislantes no deben realizarse de cualquier forma (Sección VI, Art. 47 Decreto 88-1056 del 14-11-88).

Haga que un especialista los repare o mejor aún reemplace los accesorios defectuosos.

Verifique periódicamente el buen apriete y que las conexiones eléctricas no se calientan.

Ver en la instrucción de empleo y de mantenimiento el capítulo dedicado más particularmente al tipo de material suministrado.

2 - PROTECCION INDIVIDUAL

2.1 RIESGOS DE LESIONES EXTERNAS

CONJUNTO DEL CUERPO HUMANO:
El operador debe vestirse y protegerse en función del trabajo que efectúa y del riesgo que éste representa.
Procure que no entre en contacto con las piezas y las partes metálicas energizadas o que pudieran encontrarse energizadas accidentalmente, ninguna de las partes del cuerpo de los operadores ni de sus ayudantes.





Mantener en su lugar los paneles y protectores de seguridad.
El operador lleva siempre una protección aislante individual (Decreto del 14-12-88, Sección III).
Esta protección debe mantenerse seca para evitar los choques eléctricos en caso en que se mojara y que se inflame en caso de presencia de aceite.
Los equipos protectores que lleva el operador y sus ayudantes: guantes, delantales, calzados de seguridad, ofrecen la ventaja adicional de protegerlos contra las quemaduras de las piezas calientes, proyecciones y escorias.



Verifique que estos equipos están en buen estado y cambiarlos antes de que se corra el riesgo de quedar sin protección.

LA CARA Y LOS OJOS:
Es imprescindible proteger:



- Los ojos contra el enceguecimiento causado por el metal fundidos y la llama.Para eso utilizar gafas ahumadas).
- El cabello, la cara y los ojos contra las proyecciones durante la soldadura y las proyecciones de la escoria al enfriarse la soldadura.

La máscara de soldadura, con o sin casco, debe contar con un filtro protector cuyo escalón depende de la intensidad de la corriente del arco de soldadura (Normas NF S77 - 104 A 88-221 A 88-222).

El filtro de color puede estar protegido contra los golpes y proyecciones por un cristal transparente situado en la parte frontal de la máscara.
En caso de cambio de filtro debe conservar las mismas referencias (número del escalón de opacidad).



Las personas que se encuentran en las cercanías del operador y consecuentemente en primer lugar sus ayudantes, deben estar protegidos colocando protecciones adaptadas, gafas protectoras contra los rayos ultravioletas y en caso de necesidad con una máscara con filtro protector adaptado
(NF S771-4 A 1-5)

NUMERO DE ESCALON (1) Y UTILIZACION RECOMENDADA PARA SOLDADURA POR ARCO

Procedimiento de soldadura o técnicas conexas	Intensidad de la corriente en amperios																							
		0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
Electrodos revestidos								9		10		11				12					13				14
MIG (soldadura por arco con electrodo en atmósfera inerte) con metales pesados (2)												10	11			12					13				14
MIG (soldadura por arco con electrodo en atmósfera inerte) con aleaciones ligeras												10	11			12			13			14			15
TIG (soldadura con tungsteno y en atmósfera inerte) con todos los metales y aleaciones					9			10		11			12			13			14						
MAG (soldadura por arco con electrodo consumible en atmósfera protectora activa)										10		11		12		13					14			15	
Cepillado aire arco														10		11		12		13		14		15	
Soldadura plasma	3 4 5		6	7	8	9	10		11			12				13		14						15	
		0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500

(1) Según las condiciones de utilización se puede utilizar el número de escalón inmediatamente superior o el número de escalón inmediatamente inferior.

(2) La expresión "metales pesados" cubre los aceros, los aceros aleados, el cobre y sus aleaciones, etc.

Nota : Las zonas sombreadas en la tabla corresponden a los campos en los que habitualmente no se utilizan los procedimientos de soldadura en la práctica actual.

2.2 RIESGOS DE LESIONES INTERNAS

SEGURIDAD CONTRA LOS HUMOS, VAPORES, GASES NOCIVOS Y TOXICOS:
Las operaciones de soldadura y corte deben ejecutarse en áreas perfectamente ventiladas.



Las emisiones en forma de gases, humos insalubres, molestos o peligrosos para la salud de los trabajadores se deben captar a medida en que se producen, **lo más cerca posible de su fuente de emisión** y con la eficacia máxima (Art. R 233 - 84 adjunto 1 decreto 92-767 del 29-07-92).
Los captadores de humo deben estar conectados a un sistema de aspiración.
Ver nuestro catálogo y la :
"GUIA PRACTICA DE VENTILACION N°7"
operación de soldadura por arco: del Instituto Nacional de Investigación y de Seguridad en el que figuran los métodos de cálculos y diferentes ejemplos prácticos de aplicación.

CASO PARTICULAR DE LOS SOLVENTES CLORADOS (UTILIZADOS PARA LIMPIAR O DESGRASAR) :
Los vapores de estos solventes, sometidos a la radiación de un arco, incluso distante, pueden transformarse en gases tóxicos.
El uso de estos solventes, cuando no están en una cámara hermética, se debe prohibir en un lugar donde se producen arcos eléctricos.

RUIDO :
En ciertas condiciones operatorias (parámetros de soldadura o de corte), el nivel sonoro y la potencia acústica rebasan los valores límites estipulados por la legislación del país.
En este caso, el operador deberá respetar las consignas de seguridad de su establecimiento para el uso de protectores individuales.

3 - SEGURIDAD DE EMPLEO DE LOS GASES

3-1 CONSIGNAS COMUNES AL CONJUNTO DE LOS GASES

1) - RIESGOS

Condiciones incorrectas de utilización de los gases exponen al usuario a dos peligros principales, en particular en caso de trabajo en espacio confinado:
- el peligro de asfixia o de intoxicación
- el peligro de incendio o de explosión

2)- PRECAUCIONES A RESPETAR

a) Almacenamiento en forma comprimida en botellas

Cumpla con las consignas de seguridad dadas por el proveedor de gas y en particular:
- las zonas de almacenamiento o de empleo deben tener una buena ventilación, estar suficientemente alejadas de la zona de corte, soldadura y otras fuentes de calor y protegidas contra un incidente técnico.
- acueste las botellas, evite los choques.
- sin calor excesivo (> 50°C).

b) Canalizaciones y tuberías

- Verifique periódicamente la hermeticidad de las canalizaciones fijas, así como de las tuberías de caucho.
- No detecte nunca un escape con una llama. Utilice un detector apropiado o a defecto del mismo agua y un pincel..
- Utilice tubos de colores convencionales en función de los gases.
- Prever un extintor de CO² (nieve carbónica) con lanza de 5 Kg mínimo cerca de la instalación.
- Distribuya los gases a las presiones recomendadas en las instrucciones de los materiales.
- No deje desordenados los tubos en los talleres, corren el riesgo de deteriorarse.

c) Utilización de los aparatos

- Utilice aparatos concebidos para los gases utilizados.
- En caso de incidente, cortar primeramente la alimentación de gas combustible.

REDUCTOR :

- No olvide purgar los grifos de botellas antes de conectar el reductor.
- Cerciónese que el tornillo de reducción se ha aflojado antes de conectar a la botella.
- Verifique el apriete del racor de unión antes de abrir el grifo de botella.
- abrir la llave de la bombona lentamente y en una fracción de vuelta
- En caso de fuga, no afloje nunca una conexión bajo presión, cierre primero el grifo de la botella

d) Trabajo en espacio confinado

Ejemplos :- galerías
- canalizaciones, tuberías
- calas de buques
- pozos, registros, bodegas
- cisternas, depósitos, contenedores
- tanques de balasto
-silos
-reactores

Se deben tomar precauciones particulares antes de emprender operaciones de soldaduras en estos recintos donde los peligros de asfixia, intoxicación y de incendio y explosión son muy importantes.
Sistemáticamente se debe utilizar un procedimiento de permiso de trabajo que define todas las medidas de seguridad
Cerciórese que existe una ventilación adecuada prestando una tensión particular:
- a la suboxigenación
- a la sobreoxigenación
- al exceso de gas combustible

3-2 INTERVENCION QUE SIGUE A UN ACCIDENTE

En caso de escape no inflamable:
- cierre la acometida del gas
- no utilice ni llamas, ni ningún aparato eléctrico en la zona donde se ha producido el escape de gas.

En caso de asfixia:
- llevar la víctima al aire libre
- comenzar la respiración artificial y llamar a los bomberos.

En caso en que el escape de gas se haya inflamado:



- cierre la acomedida de gas si el grifo es accesible
- Utilizar extintores de CO² (nieve carbónica) con lanza de 5 Kg mínimo.
- si no se puede parar el escape, deje quemar enfriando las botellas y las instalaciones vecinas.

3-3 CONSIGNAS ADICIONALES PARA CIERTOS GASES

GASES Y MEZCLAS GASEOSAS QUE CONTIENEN MENOS DEL 20% DE CO2

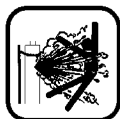
Si estos gases o mezclas desplazan el oxígeno en el aire se corre el riesgo de asfixia, ya que una atmósfera que contengan menos del 17% de oxígeno es peligrosa.
Ver : “Trabajo en espacio confinado ”

HIDROGENO Y MEZCLAS GASEOSAS COMBUSTIBLES A BASE DE HIDROGENO

Es un gas muy ligero. En caso de escape se acumula bajo el techo.

Prever una ventilación a la altura del techo.

Es un gas inflamable. La llama del hidrógeno es casi invisible: riegos de quemaduras.



Las mezclas aire/hidrógeno y oxígeno/hidrógeno son explosivas en un amplio margen de proporciones :

- 4 a 74,5% de hidrógeno en el aire
- 4 a 94% de hidrógeno en el oxígeno

-Almacenar las botellas al aire libre o en un local bien ventilado

Evitar todo escape limitando al mínimo la cantidad de racores

El hidrógeno fragiliza ciertos metales :

- Los aceros de aleaciones altas, el cobre no desoxidado, el titanio. Utilice aceros con características moderadas y que tengan una buena resistencia o cobre desoxidado.

4 - RUIDO AEREO



1 - CALIFICACION DEL LUGAR DE MEDIDA

La máquina fue puesta a prueba en la nave central de montaje de
ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANCE.

Este lugar fue calificado por CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques - Centro Técnico de las Industrias Mecánicas)
52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex FRANCE

Esta calificación fue objeto del acta n° 4/028779/492.2A

Este lugar está clasificado en grado de ingeniería: factor de corrección K < 2 dB

2 - MEDIDA DE LA PRESION SONORA

Los valores se expresan en nivel sonoro equivalente ponderado (LAeq)

La unidad de medida es el dB (A): decibelio ponderado "A"

Las medidas se realizaron a una altura de 1,5 m del suelo, con un sonómetro de marca ACLAN, tipo SIP 95, n°934033, controlado conforme a nuestros procedimientos de seguridad de la calidad ISO 9000

3 - MEDIDAS

Los valores de la presión sonora dependen del procedimiento de corte utilizado en la máquina

Remitirse a las instrucciones del material instalado para obtener estos valores

El aparato solo produce una presión sonora inferior a los 70 dB

PT

MATERIAL DE SOLDADURA DE ARCO ELÉCTRICO SOB PROTECÇÃO GAZOSA

1 - SEGURANÇA ELÉCTRICA

1.1- LIGAÇÃO À REDE DAS FONTES DE CORRENTE DE SOLDADURA



Antes de ligar o seu aparelho, deve verificar se:

- O contador, o dispositivo de protecção contra as sobreintensidades e a instalação eléctrica, são compatíveis com a sua potência máxima e a sua tensão de alimentação (vide as placas de identificação).

- A ligação, monofásica ou trifásica com terra, pode ser realizada numa tomada compatível com a ficha do seu cabo de ligação.
- Se o cabo for ligado em posto fixo, a terra, se estiver prevista, nunca deve ser cortada pelo dispositivo de protecção contra os choques eléctricos.
- O seu interruptor, se existir, deve estar na posição "DESLIGA ".

1.2- POSTO DE TRABALHO

a) A aplicação da soldadura e corte a arco implica o estrito respeito das condições de segurança em relação às correntes eléctricas (Despacho de 14-12-88).

b) Certifique-se de que nenhuma peça metálica acessível aos operadores e aos seus ajudantes pode entrar em contacto directo ou indirecto com um condutor de fase e o neutro da rede de alimentação.

c) Ligue num único ponto todas as massas metálicas da instalação que se encontram ao alcance do utilizador.

d) Este ponto deve ser ligado à terra. Todas estas ligações deverão ser feitas com cabos de secção equivalente pelo menos à secção do cabo de fase mais grosso.

e) Ligar o cabo de massa à peça o mais perto possível da zona de soldadura, a fim de evitar um longo percurso da corrente, passar por lugar difíceis de controlar e provocar choques eléctricos ou incêndios.

f) Afastar os produtos e equipamentos inflamáveis da zona de projecções provenientes do arco ou protega-os.

g) Quando os trabalhos de soldadura tiverem que ser efectuados num local onde o operador tenha falta de espaço, certas precauções suplementares devem ser tomadas e nomeadamente:
- O reforço da protecção individual
- O isolamento completo do porta-eléctrodos, maçaricos ou pistolas
- A conservação do aparelho de soldadura no exterior do recinto e, em caso de impossibilidade, o isolamento das partes da aparelhagem de soldadura de baixa tensão e a fixação por soldadura do cabo de ligação à terra da peça a soldar (Decreto 88-1056 de 14-11-88 e Despacho de 14-11-88 Art. 4)

h) Todos os suportes metálicos próximos (mesas de soldadura, tomadas de massa de posicionadores, viradores, etc.) destinados a receber peças susceptíveis de ser soldadas por um mesmo gerador deverão ser ligadas juntas por um cabo de secção suficiente ao retorno da corrente máxima de soldadura

1.3 - INTERVENÇÕES

Antes de qualquer verificação interna ou reparação, deve certificar-se de que o aparelho está separado da instalação eléctrica por interdição e trancamento:

- A tomada de corrente está desligada. As disposições são tomadas para impedir a ligação acidental da ficha a uma tomada.
- A ligação acidental do cabo de uma instalação fixa é tornado impossível.
- O corte por intermédio de um dispositivo de ligação fixa é omnipolar (fase e neutro). Está na posição "DESLIGA" e não pode ser posto em serviço acidentalmente.

Certos aparelhos possuem um circuito de ignição A.T.H.F. (assinalado por uma placa). Nunca deve intervir no interior da caixa correspondente.

As intervenções feitas nas instalações eléctricas devem ser confiadas a pessoas qualificadas para efectuá-las (Decreto 88-1056 de 14-11-88, Secção VI, Art. 46).

1.4 - MANUTENÇÃO

Deve verificar frequentemente o bom estado de isolamento e as ligações dos aparelhos e acessórios eléctricos: tomadas, cabos flexíveis, bainhas, conectores, extensões, garras de peças, porta-eléctrodos ou maçaricos...

Os trabalhos de manutenção e reparação dos invólucros e bainhas isolantes nunca devem ser operações improvisadas (Secção VI, Art. 47 Decreto 88-1056 de 14-11-88)..

Mande reparar por um especialista, ou ainda melhor, substituir as peças defeituosas.

Verificar periodicamente o bom aperto e o não aquecimento das ligações eléctricas

Verificar nas instruções de Emprego e Manutenção o capítulo consagrado de uma maneira mais especial ao tipo de material fornecido.

2 - PROTECÇÃO INDIVIDUAL

2.1 1 RISCOS DE FERIMENTOS EXTERNOS

TODO O CORPO HUMANO:
O operador deve estar vestido e protegido em função dos imperativos do seu trabalho.
Faça de forma que nenhuma parte do corpo dos operadores e dos seus ajudantes possa entrar em contacto com peças e partes metálicas que estejam sob tensão ou que possam vir a ficar acidentalmente.





Conservar nos seus devidos lugares os painéis e protectores de segurança.
O operador deve usar sempre uma protecção isolante individual (Despacho de 14-12-88, Secção III).

Esta protecção deve ser mantida seca para evitar os choques eléctricos, caso estivesse molhada e uma inflamação em caso de presença de óleo.
Os equipamentos de protecção usados pelo operador e os seus ajudantes: luvas, aventais, calçado de segurança, proporcionam a vantagem suplementar de protegê-los contra as queimaduras das peças quentes, projecções e escórias.



Certifique-se também do bom estado destes equipamentos e renove-os se deixarem de assegurar a protecção.

O ROSTO E OS OLHOS:
É indispensável proteger:



- Os olhos contra o incandeamento causado pelo metal em fusão e a chama. Para tal, utilize óculos escuros).
- Os cabelos, o rosto e os olhos contra as projecções durante a soldadura e as projecções de escórias durante o arrefecimento da soldadura.

A máscara de soldadura, com ou sem capacete, deve estar sempre equipada com um filtro protector cuja graduação depende da intensidade da corrente do arco de soldadura (Normas NF S77-104 A 88-221 A 88-222).



O filtro colorido pode ser protegido dos choques e projecções por um vidro transparente situado na face frontal da máscara.
Em caso de substituição do filtro, deve conservar as mesmas referências (Número da graduação de opacidade).
As pessoas situadas próximas do operador e, com mais forte razão, os ajudantes, devem ser protegidos por interposições de ecrãs adaptados, óculos de protecção anti-ultavioletas e se necessário por uma máscara munida de filtro protector adaptado (NF S771-4 A 1-5)

NÚMERO DE GRADUAÇÃO (1) E UTILIZAÇÃO RECOMENDADA PARAA SOLDADURA A ARCO

Processo de soldadura ou técnicas conexas	Intensidade da correntes em Amperes: 0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
Eléctrodo revestido							9		10		11				12					13				14
MIG em metais pesados (2)											10	11			12					13				14
MIG em ligas leves											10	11			12			13			14			15
TIG em todos os metais e ligas				9			10		11			12			13			14						
MAG									10		11		12		13					14			15	
Esmerilhamento ar/arco													10		11		12		13		14		15	
Soldadura plasma	3, 4	5, 6	7	8	9	10		11			12				13		14						15	

(1) Consoante as condições de utilização, o número de graduação imediatamente superior ou o número de graduação imediatamente inferior podem ser utilizados.

(2) A expressão "metais pesados" abrange os aços, os aços com ligas, o cobre e as suas ligas, etc.

Nota : As zonas sombreadas na tabela correspondem aos campos onde os processos de soldadura não são habitualmente utilizados na prática actual de soldadura.

2.2 RISCOS DE FERIMENTOS INTERNOS

SEGURANÇA CONTRA OS FUMOS, OS VAPORES, OS GASES NOCIVOS E TÓXICOS:
As operações de soldadura e de corte devem ser executadas em lugares convenientemente arejados.



As emissões sob a forma de gás, fumos insalubres, incómodos ou perigosos para a saúde dos trabalhadores, devem ser captados à medida que se formam, o mais perto possível **da sua fonte de emissão** e tão eficazmente quanto possível. (Art. R233-84 anexo 1 Decreto 92 767 de 29/07/92).
Os captadores de fumos devem ser ligados a um sistema de aspiração.

Ver o nosso catálogo e:
<u>**"GUIA PRÁTICO DE VENTILAÇÃO" N°7 referente :**</u>
À operação de soldadura com arco do Instituto Nacional de Investigação e de Segurança, no qual figuram os métodos de cálculo e diversos exemplos práticos de aplicação

Cas particulier des solvants chlores (utilises pour nettoyer ou degraisse caso particular dos solventes clorados (utilizados para limpar ou desengordurar) :
Os vapores destes solventes, sujeito à irradiação da um arco mesmo afastado, podem transformarem-se em gases tóxicos.
O uso destes solventes, quando não se encontram num local estanque, é, por conseguinte, proibida num lugar onde há faiscamento de arcos eléctricos.

RUÍDO :
Em certas condições operatórias (parâmetros de soldadura ou de corte), o nível sonoro e a potência acústica ultrapassam os valores fixados pela legislação do país.
Neste caso, o operador deverá seguir as instruções de segurança do seu estabelecimento, para a utilização de protectores individuais.
No caso do corte a plasma de potência extremamente forte, existe uma outra solução: trabalhar com o maçarico imerso

3 - SEGURANÇA DE EMPREGO

3-1 INSTRUÇÕES COMUNS A TODOS OS GASES

1) - RISCOS INCORRIDOS
Más condições de utilização dos gases expõem o utilizador a dois perigos principais, em particular em caso de trabalho confinado:
- O perigo de asfixia ou de intoxicação
- O perigo de incêndio e de explosão

2)- PRECAUÇÕES A RESPEITAR

a) Armazenagem sob a forma comprimida em garrafas
Obedeça às instruções de segurança dadas pelo fornecedor de gás e nomeadamente:
- As zonas de armazenagem ou de emprego devem possuir uma boa ventilação, estar suficientemente afastadas da zona de corte soldadura e de outras fontes de calor e estar ao abrigo de um incidente técnico.
- Arrume as garrafas, evite os choques.
- Ausência de calor excessivo (> 50°)).

b) Canalizações e tubos
- Verifique periodicamente a estanquecidade das canalizações fixas assim como dos tubos de borracha.
- Nunca procure detectar uma fuga com uma chama. Utilize um detector apropriado ou, se não tiver, utilize água e um pincel.
- Utilize tubos de cores convencionais em função dos gases
- Prever um extintor de CO2 (neve carbónica) com lança de projecção de 5 Kg mínimo próximo da instalação.
- Distribua os gases às pressões recomendadas nos folhetos dos materiais.
- Não deixe os tubos em desordem nas oficinas porque podem deteriorar-se.

c) Utilização dos aparelhos
- Utilize unicamente aparelhos concebidos para os gases utilizados.
- Em caso de incidente, desligar em primeiro lugar a alimentação de gás combustível.

REGULADOR DE PRESSÃO :
- Não se esqueça de purgar as torneiras das garrafas antes de ligar o regulador de pressão.
- Certifique-se de que o parafuso regulador está desapertado antes da ligação à garrafa.
- Verifique o bom aperto da união de ligação antes de abrir a torneira da garrafa.
- Abra esta torneira lentamente e de uma fracção de volta
- Em caso de figa nunca desaperte a união sob pressão, feche primeiramente a torneira da garrafa.

d) Trabalho em espaço confinado
Exemplos :
-galerias
- canalizações, pipe-line
- porão de navios
- poços, aberturas de inspecção, caves
- cisternas, cubas, reservatórios
- tanques de lastro
-silos
- reactores

Certas precauções particulares devem ser tomadas antes de começar as operações de soldadura nestes locais onde os perigos de asfixia e de incêndio-explosão são muito importantes.
Um procedimento de licença de trabalho para definir todas as medidas de segurança deve ser elaborado sistematicamente
Verifique se há uma ventilação adequada prestando uma atenção muito especial à:
- falta de oxigenação
- oxigenação excessiva
- excessos de gás combustível

3-2 INTERVENÇÃO DEVIDO A UM ACIDENTE

Em caso de fuga não inflamada:
- feche a chegada do gás
- não utilize uma chama nem aparelho eléctrico na zona onde a fuga se espalhou.

Em caso de asfixia:
- levar a vítima para pleno ar começar a respiração artificial e chamar os bombeiros

Em caso de fuga inflamada:



- feche a chegada de gás se a torneira estiver acessível
- Utilizar extintores de CO2 (neve carbónica) com lança de projecção de 5 kg mínimo
- se a fuga não puder ser interrompida, deixe arder arrefecendo as garrafas e as instalações próximas.

3-3 - INSTRUÇÕES COMPLEMENTARES PARA CERTOS GASES

GASES E MISTURAS GASOSAS CONTENDO MENOS DE 20% DE CO2

Se estes gases ou misturas substituirem o oxigénio no ar, há risco de asfixia porque um ambiente que contenha menos de 17% de oxigénio é perigoso.

Vide "Trabalho em espaço confinado ”

HIDROGÉNIO E MISTURAS GASOSAS COMBUSTÍVEIS À BASE DE HIDROGÉNIO

C’est É um gás muito leve. Em caso de fuga, ele acumula-se sob o tecto.

Prever uma ventilação à altura do tecto.

É um gás inflamável. A chama de hidrogénio é quase invisível: riscos de queimaduras.



As misturas ar/hidrogénio e oxigénio/hidrogénio são explosivas em grandes proporções

- 4 a 74,5% de hidrogénio no ar
- 4 a 94% de hidrogénio no oxigénio.

- Conservar as garrafas ao ar livre ou num local bem ventilado.
- Evitar qualquer fuga limitando ao mínimo o número de uniões.

O hidrogénio fragiliza certos metais:

- Os aços com grandes percentagem de ligas, o cobre não desoxidulado, o titânio.

Utilize aços com características moderadas e que tenham uma boa resiliência ou cobre desoxidulado.

4 - BARULHO AÉREO



1 - QUALIFICAÇÃO DO SÍTIO DE MEDIDA

A máquina foi testada no hall central de montagem da
ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANCE.

Este sítio foi aprovado pela CETIM (Centro Técnico das Indústrias Mecânicas)
52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex FRANCE

Esta qualificação fez objecto do Relatório n°4/028779/492.2A

O sítio é referenciado em grau engineering : factor de correcção K < 2dB

2 - MEDIÇÃO DA PRESSÃO ACÚSTICA

Os valores são indicados em nível sonoro equivalente ponderado (LAeq)

A unidade de medida é o dB (A): decibel ponderado "A "

As medidas foram efectuadas à altura de 1.5m do solo com um decibímetro da marca ACLAN, tipo SIP 95, n° 934033, controlado segundo os processos de Segurança Qualidade ISO 9000

3 - MEDIDAS

Os valores de pressão acústica são em função do processo de corte utilizado na máquina

Verificar na instrução do material instalado para obter esses valores

O aparelho só produz uma pressão acústica inferior a 70 dB.

NL

LASMATERIAAL MET ELEKTRISCHE BOOG MET GASBESCHERMING

1 - VEILIG WERKEN MET STROOM

1.1- AANSLUITEN VAN DE LASSTROOMBRON OP HET NET



Vooraleer de apparatuur op het net wordt aangesloten, dient men de volgende punten te controleren :

- de meter, de overbelastingsbeveiliging en de elektrische installatie moeten overeenstemmen met het maximumvermogen en de voedingsspanning (zie plaatje met technische kenmerken).

- De stroombron kan worden aangesloten op een eenfasige of driefasige contactdoos met aarding die overeenstemt met de steker en met de verbindingskabel.

- Wanneer de stroombron op een vaste plaats op het net wordt aangesloten, dient deze aansluiting zodanig te worden uitgevoerd dat de beveiligingsapparatuur de eventuele aarding niet kan onderbreken.

- Indien er een schakelaar aanwezig is, dient deze in de stand “UIT” te staan.

1.2- OP DE WERKPLEK

▪ Bij gebruik van autogene las- en snij-apparatuur moeten alle veiligheidsmaatregelen met betrekking tot elektrische stroom (overheidsbesluit van 14 december 1988) in acht te worden genomen.

▪ Men vergewisse er zich van dat geen enkel metalen onderdeel binnen het bereik van het bedienend personeel en de assistenten, in direct of indirect contact kan komen met een faseleider of met de nulleider van het voedingsnet.

▪ Alle metalen massa’s van de installatie die zich binnen het bereik van het bedienend personeel bevinden, dienen op één enkel punt te worden aangesloten.

▪ Dit punt dient op de aarde te worden aangesloten. Gebruik voor deze aansluitingen kabels met een diameter die minstens even groot is als die van de zwaarste fasekabel.

▪ Sluit de massakabel aan op het werkstuk dat zich het dichtst in de nabijheid van de las- of snijzone bevindt, teneinde lange stroomtrajecten, moeilijk controleerbare plaatsen, elektrische schokken of brand te voorkomen.

▪ Plaats brandgevaarlijke produkten buiten het bereik van vonken of dek ze brandveilig af.

▪ Las- of snijapparatuur mogen niet worden gebruikt in ruimten met (te) weinig slagruimte voor het bedienend personeel. Kan dit niet worden voorkomen, dan:

- dient de persoonlijke veiligheid verhoogd te worden
- dienen de elektrodehouders en lastoortsen volledig geïsoleerd te worden
- dient de lasapparatuur buiten de ruimte opgesteld te worden of, indien dit niet mogelijk is, dient het laagspanningsgedeelte van de apparatuur geïsoleerd te worden en de massakabel aan het werkstuk te worden gelast.

(overheidsbesluit 88-1056 van 14.11.1988, Paragraaf VI, art. 46)

▪ Alle metalen hulpmiddelen (lastafels, massa-aansluitingen van manipulators en rolstellingen, enz.) in de nabijheid waarop met eenzelfde generator gelast wordt, moeten onderling verbonden worden met een kabel waarvan de doorsnee-oppervlakte van de aders bemeten moet zijn voor de maximale lasretourstroom

1.3 - CONTROLEBEURTEN EN REPARATIES

Vooraleer inwendige controles of reparaties uit te voeren, vergewisse men er zich van dat de apparatuur van het net is gescheiden door ze buiten gebruik te stellen en te vergrendelen :

▪ De steker wordt uit de contactdoos gehaald. De nodige maatregelen worden getroffen om te vermijden dat de steker toevallig opnieuw zou worden aangesloten.

▪ De toevallige aansluiting van een kabel van een vaste installatie wordt onmogelijk gemaakt.

▪ Vaste aansluitingen dienen over alle fasen (nulleider en faseleiders) onderbroken te kunnen worden. Zo’n scheidingsschakelaar dient in de stand “UIT” te staan en mag niet toevallig omgeschakeld kunnen worden.

Bepaalde toestellen zijn voorzien van een HT.HF-overslagcircuit (zie plaatje met technische kenmerken). Voer nooit werkzaamheden uit binnen deze inrichting.

Reparaties aan elektrische installaties dienen door daartoe bevoegde personen te worden uitgevoerd. (overheidsbesluit 88-1056 van 14.11.1988, Paragraaf VI, art. 46).

1.4 - ONDERHOUD

De goede staat van de isoleringen en van de verbindingen van de elektrische toestellen en hulpstukken dient vaak gecontroleerd te worden : stekers, snoeren, kabelkokers, connectoren, verlengsnoeren, werkstukklemmen, elektrodehouders, toortsen, enz...)

Onderhoudswerkzaamheden en reparaties aan bekledingen en kokers mogen in geen geval slordig worden uitgevoerd. (Paragraaf VI, art. 47,overheidsbesluit 88-1056 van 14.11.1988,)).

Laat defecte hulpstukken door vaklui repareren of, beter nog, vervangen.

Controleer regelmatig of de elektrische aansluitingen niet loskomen of verhitten.

Zie in de Handleiding voor Gebruik en Onderhoud het hoofdstuk dat betrekking heeft op de geleverde apparatuur.

2 - PERSOONLIJKE BEVEILIGING

2.1 RISICO'S OP UITWENDIGE VERWONDINGEN

HET HELE LICHAAM:

De kleding en de beveiliging van het bedienend personeel dienen aangepast te zijn aan het werk.



Neem de nodige maatregelen opdat geen enkel lichaamsdeel van het bedienend personeel en de assistenten in aanraking zou kunnen komen met onder spanning staande metalen werkstukken en/of onderdelen die zich toevallig in hun buurt zouden kunnen bevinden.



Verwijder nooit veiligheidspanelen en beschermende elementen.

Het bedienend personeel dient tijdens het werk isolerende kleding te dragen (overheidsbesluit van 14.12.1988, Paragraaf III).

Deze beschermende kleding dient te allen tijde droog te zijn om elektrische schokken, bij contact met water, of ontvlamming, bij contact met olie, te voorkomen.



De beschermende kleding van het bedienend personeel en de assistenten (handschoenen, schootsvellen, veiligheidsschoeisel) bieden het bijkomende voordeel hen te beschermen tegen brandwonden door warme werkstukken, spatten of gestolde slakken.

Controleer ook de goede staat van deze uitrustingen en vervang ze zodra ze geen volledige bescherming meer bieden.

HET GEZICHT EN DE OGEN:

Men moet zich steeds beschermen tegen:



- Verblinding door het smelblad en de viam. Gebruik hiertoe een lasbril met gekleurde glazen.
- spatten op haar, gelaat en ogen, afkomstig van het lassen of van slakken bij het afkoelen van het laswerk.



Het lasschild, met of zonder lashelm, dient steeds te zijn voorzien van lasglazen met een lichtfilter gekozen in functie van de ingestelde lasstroomsterkte (Normen NF S77-104 A 88-221 A 88-222).

De gekleurde lasglazen kunnen beschermd worden met ervoor geplaatste transparante spatglazen.

Vervang het filter indien nodig door een filter met dezelfde beschermingsfactor (lichtdempingsfactor).

Personen die zich in de buurt van het bedieningspersoneel bevinden en a fortiori de las-assistenten, dienen beschermd te worden d.m.v. aangepaste schermen, anti-UV-brillen en indien nodig d.m.v. een lasschild voorzien van een aangepast lichtfilter (NF S771-4 A 1-5)

FILTERNUMMERS (1) VOOR BOOGLASSEN

Lasprocédé \ Lasstroom (A)		0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
Beklede elektroden								9		10		11				12					13				14
MIG-lassen van moeilijk lasbare metalen (2)												10	11			12					13				14
MIG-lassen van laaglegeringen												10	11			12			13			14			15
TIG-lassen (gelegeerde/ ongelegeerde staalsoorten)					9			10		11			12			13			14						
MAG lassen										10		11		12		13					14			15	
Persluchtgutsen														10		11		12		13		14		15	
Plasmalassen	3 4	5	6	7	8	9	10		11			12				13		14						15	

(1) Afhankelijk van de omstandigheden kunnen : Glazen met een naastlager/naasthoger filternummer worden toegepast.

(2) Staal, gelegeerd staal, koper, koperlegeringen, enz.

NB : Het gearceerde deel van deze tabel duidt vooralsnog niet-gangbare toepassingen van de genoemde lasprocédés aan.

2.2 RISICO'S OP INWENDIGE VERWONDINGEN

BESCHERMING TEGEN ROOK, DAMPEN, SCHADELIJKE EN GIFTIGE GASSEN:

Men dient uitsluitend in goed geventileerde ruimten te lassen en te snijden.



De tijdens het werk in de werkplaats ontwikkelde gassen en rook die de gezondheid van de werklui hinderen of in gevaar kunnen brengen, dienen **zo dicht mogelijk bij de bron** en zo efficiènt mogelijk worden opgevangen. (Art. R232-1-7 Besluit 84-1093 van 7.12.1984).

De opgevangen rook dient afgezogen te worden.

Zie onze catalogus en de :

"PRAKTISCHE GIDS I.V.M. VENTILEREN " nr. 7 Rubriek booglassen

uitgegeven door het Franse "Institut National de Recherche et de Sécurité" (Nationaal Instituut voor Research en Veiligheid) waarin u rekenmethodes en verschillende praktische voorbeelden zult aantreffen

BIJZONDER GEVAL :
CHLOORHOUDENDE OPLOSMIDDELEN :

De door deze oplosmiddelen ontwikkelde dampen kunnen onder invloed van de lasboog tot giftige gassen worden omgevormd, zelfs al bevindt de lasboog zich op afstand.

Het gebruik van dergelijke oplosmiddelen buiten een hermetisch gesloten ruimte is bijgevolg verboden op plaatsen waar lichtbogen geproduceerd worden.

LAWAAI :

Bij bepaalde las- of snijparameters kunnen zowel het geluidsniveau als het geluidsdrukniveau de nationaal toegelaten waarden overschrijden.

De lasser dient in zo'n geval de in het bedrijf voorgeschreven veiligheidsmaatregelen op te volgen en oorbeschermers te gebruiken.

3 - VEILIG GEBRUIK VAN GASSEN

3-1 VOORSCHRIFTEN MET BETREKKING TOT ALLE GASSEN

1) - RISICO'S

Slechte gebruiksomstandigheden stellen personen die gassen hanteren bloot aan twee essentièle gevaren, vooral indien het werk in een enge ruimte wordt uitgevoerd:
- Gevaar voor verstikking of vergiftiging
- Gevaar voor brand en ontploffing

2)- TE NEMEN VOORZORGSMAATREGELEN

a) Opslag onder hoge druk in cilinders

Leef de veiligheidsvoorschriften van de gasleverancier nauwkeurig na. Let er in het bijzonder op:
- dat de zones waar het gas opgeslagen en gehanteerd wordt, goed geventileerd zijn, dat ze voldoende van de las- en snijzone en van andere warmtebronnen verwijderd zijn, en dat ze beschermd zijn tegen technische incidenten.
- dat de cilinders vastgezet en schokken vermeden worden.
- dat overdreven hitte (> 50°C) vermeden wordt.

b) Slangen en buizen

- Controleer regelmatig de dichtheid van de onbuigbare buizen en van de rubberslangen.
- Spoor eventuele lekken nooit met behulp van een vlam op. Gebruik een aangepaste detector of, indien deze niet voorhanden is, een penseel en water.
- Gebruik slangen in de conventionele kleur die met elk gas overeenstemt.
- Een brandblusser CO² voorzien (koolzuursneeuw) met een spuit van minimaal 5 kg in de nabijheid van de installatie.
- Verdeel de gassen onder de in de gebruiksaanwijzing aanbevolen druk.
- Laat de slangen in de werkplaatsen niet op de grond slepen : ze zouden beschadingen kunnen oplopen.

c) Gebruik van de apparatuur

- Gebruik uitsluitend voor de gebruikte gassen ontworpen apparatuur.
- Sluit bij incidenten eerst de brandstofgasafsluiter.

REDUCEERVENTIEL :

- Vergeet niet de kranen van de cilinders te ontluchten vooraleer er het reduceerventiel op aan te sluiten.
- Controleer of de reduceerschroef losgeschroefd is vóór het aanbrengen op de cilinder.
- Controleer of de verbinding stevig is uitgevoerd vooraleer de kraan van de cilinder open te draaien.
- Open de afsluiter een weinig voor lassen maar volledig voor snijden (bij onvoldoende geopende afsluiter bestaat er kans op vlamterugslag in de snijbrander).
- In geval van lekken of bij het vervangen van een gasfles, nooit een onder druk staand verbindingsstuk losdraaien..
- Altijd eerst de kraan van de fles afsluiten of de toevoerkranen van het gas afsluiten.

d) Werken in een enge ruimte

Voorbeelden :- tunnels
- buizen, pijpleidingen
- scheepsruimen
- putten, mangaten, kelders
- tanks, kuipen, reservoirs
- ballasttanks
- silo's
- reactoren

Er dienen bijzondere voorzorgsmaatregelen getroffen te worden vooraleer in dergelijke ruimten laswerkzaamheden uit te voeren : het gevaar voor verstikking, vergiftiging, brand of ontploffing is er heel groot.

Een werkvergunningsprocedure, waarin alle veiligheidsmaatregelen bepaald worden, dient systematisch ingezet te worden.

Men vergewisse zich van een degelijke ventilatie waarbij in het bijzonder gelet dient te worden op:
- onvoldoende zuurstoftoevoer
- overdreven zuurstoftoevoer
- overdreven gehalte aan brandbaar gas

3-2 - Handelwijze bij ongevallen

Bij een lek zonder brand :
- sluit de gastoevoer af.
- gebruik binnen de door het lek getroffen zone geen vlam of elektrisch toestel.

Bij verstikking :
- het slachtoffer in de open lucht overbrengen
- kunstmatige ademhaling toepassen en de brandweerdienst verwittigen.

Bij een lek met brand :



- sluit de gastoevoer af indien de kraan bereikbaar is.
- Brandblussers CO² (koolzuursneeuw) met een spuit van minimaal 5 kg gebruiken.
- indien het lek niet afgesloten kan worden, laten branden terwijl de cilinders en de inrichtingen in de buurt afgekoeld worden.

3-3 AANVULLENDE INSTRUCTIES VOOR BEPAALDE GASSEN

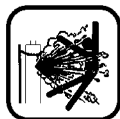
GASSEN EN GASMENGSELS MET MINDER DAN 20 % CO2

Indien deze gassen of gasmengsels de zuurstof in de lucht vervangen, ontstaat er gevaar voor verstikking : lucht met een zuurstofgehalte van minder dan 17 % zuurstof is gevaarlijk.

Zie "Werken in een enge ruimte "

WATERSTOF EN BRANDBARE GASVORMIGE MENGSELS OP BASIS VAN WATERSTOF

Dit is een heel licht gas. Bij lekken stapelt het zich op onder het plafond.
Voorzie een ventilering ter hoogte van het plafond.
Het is een ontvlambaar gas. Een waterstofvlam is bijna onzichtbaar : gevaar voor brandwonden.



De mengsels lucht/waterstof en zuurstof/waterstof zijn ontplofbaar bij heel uiteenlopende concentraties
- bij een waterstofgehalte van 4 tot 75,5 % in de lucht
- bij een waterstofgehalte van 4 tot 94 % in zuurstof

- Sla de cilinders in de open lucht op of in een goed geventileerde ruimte
- Vermijd lekken door het aantal verbindingen tot een minimum te beperken

Waterstof maakt bepaalde metalen broos :
Sterk gelegeerd staal, niet getemperd koper, titanium
- Gebruik staalsoorten met matige karakteristieken, met een goede veerkracht of getemperd koper.

4 - LUCHTLAWAAI



1 - KWALIFICATIE VAN DE MEETPLAATS

De machine is getest in de centrale montagehal van
ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANKRIJK.

Deze plaats door door de CETIM (Technische Centrum van de Mechanische Industrie) gekwalificeerd
52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex FRANKRIJK

Deze kwalificatie staat beschreven in het proces-verbaal nr 4/028779/492.2A

Deze plaats heeft het engineeringsniveau verkregen, correctiefactor K < 2dB

2 - METEN VAN DE GELUIDSDRUK

De waarden zijn aangegeven in de vorm van gewogen gelijkswaardig geluidsniveau (LAeq)

De meeteenheid is dB (A) : gewogen decibel A "

De metingen zijn verricht op een hoogte van 1,5 m van de vloer met een sonometer van het merk ACLAN, type SIP 95, nr 934033, gecontroleerd volgens onze Kwaliteitswaarborgingsprocedures ISO 9000

3 – METINGEN

De waarden van de geluidsdruk hangen af van het snijprocédé dat op de machine gebruikt wordt

Zie de handleiding van de geïnstalleerde machine om de juiste waarden te verkrijgen

Het apparaat alleen brengt een geluidsdruk van minder dan 70 dB voort.

PL

WYPOSAŻENIE DO SPAWANIA ŁUKIEM ELEKTRYCZNYM W OSŁONIE GAZU LUB ŁUKIEM KRYTYM

1 - BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWPORAŻENIOWE

1.1- PODŁĄCZENIE ŻRÓDEŁ SPAWALNICZYCH DO SIECI



Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić:

- - Licznik, instalacje bezpieczników oraz zgodność instalacji z maksymalnym poborem prądu oraz napięciem. (cf. tabliczki znamionowe).

- Podłączenia jednofazowe lub trójfazowe wraz z uziemieniem powinny być prowadzone odpowiednimi przewodami zakończonymi wtyczkami podłączeniowymi.
- Jeżeli przewód jest podłączony na stałe, uziemienia nie należy podłączać przez system przepięciowy. .
- jeżeli jest wyłącznik należy ustawić go w pozycji «OFF».

1.2- STACJA ROBOCZA

▪ Praca na stanowisku wymusza ścisłe przestrzeganie zasad bezpieczeństwa dotyczących prądu elektrycznego.
▪ Należy upewnić się, że żadna część metalowa, do której dostęp mają operatorzy i ich pomocnicy nie zetknie sie bezpośrednio lub pośrednio z przewodami fazowymi lub uziemiającymi sieci.
▪ Podłączyć wszystkie uziemienia instalacji, które są w zasięgu operatora, do jednego punktu.
▪ Ten punkt jest uziemiony. Wszystkie podłączenia należy wykonać przewodami, których przekrój poprzeczny jest przynajmniej równy przekrojowi największego przewodu fazowego.
▪ Podłączyć przewód uziemienia do elementu jak najbliżej miejsca spawania długiej drogi przewodzenia prądu by uniknąć niekontrolowanego przemieszczania oraz zakłóceń elektrycznych lub ognia.
Usunąć elementy łatwopalne ze strefy spawania w celu ich ochrony.

▪ Przy spawaniu elementów w ograniczonej przestrzeni należy:
-Zwiększyć ochronę osobistą
-Zapewnić całkowitą izolację palnika
-Instalacja spawalnicza powinna byc umiejscowiona poza ograniczona przestrzenią, jeżeli jest to niemożliwe niskonapięciowe elementy instalacji powinny być izolowane, a przewód uziemiający element powinien byc przymocowany na stałe (przylutowany) (Ustawa 88-1056 z 14-11-88 oraz poprawka z 14-11-88 art. 4)
▪ Wszystkie podpory metalowe (stoły, uziemienia pozycjonerów, obrotniki, etc.) w sąsiedztwie należy wspólnie podłączyć za pomoca przewodu o przekroju poprzecznym wystarczającym do obciążenia prądem powrotnym.

1.3 - SERWISOWANIE

Przed przeprowadzeniem przeglądów oraz napraw wewnątrz maszyny, upewnić się, że wyposażenie jest odłączone od instalacji elektrycznej.

- Wyciągnięta została wtyczka zasilania. Zabezpieczono wtyczkę przed przypadkowym podłączeniem.
- Przypadkowe podłączenie przewodu do stałej instalacji jest niemożliwe.
- Odłączyc w stałej instalacji przewody jednobiegunowe (fazowy oraz neutralny). Ustawic włącznik w pozycji „OFF" oraz zabezpieczyć przed przypadkowym włączeniem.

Niektóre elementy wyposażenia posiadają zajarzenie HT.HF (pokazano na tabliczce). Nie wykonywać napraw wewnątrz tych jednostek.
Elektryczne prace konserwacyjne mogą byc wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

1.4 - KONSERWACJA

Regularnie sprawdzać izolacje wyposażenia oraz stan instalacji elektrycznej. Dotyczy to wtyczek, przewodów, osłon, łączników, przedłużeń, uchwytów, zacisków palnika...
Prace konserwacyjne i naprawcze izolacji powinny byc wykonywane przez wykwalifikowany personel.
(Rozdział VI, Art. 47 Ustawa 88-1056 z 14-11-88.).

- W razie uszkodzeń zaleca się wymianę elementów.
- Sprawdzać okresowo mocowanie połączeń elektrycznych oraz ich temperaturę.
W instrukcji obsługi zapoznać się z rozdziałami opisującymi dostarczone wyposażenie.

2 - OCHRONA OPERATORA

2.1 RYZYKO URAZU ZEWNETRZNEGO

WHOLE BODY PROTECTION:
Operator powinień zawsze mieć na sobie odzież ochronną odpowiednią do wykonywanej pracy.



Żadna część ciała operatora nie powinna mieć kontaktu z elementami spawanymi lub przewodami elektrycznymi.



Nie zdejmować osłon oraz innych zabezpieczeń.
Operator zawsze powinien mieć na sobie odzież ochronną.
Odzież zawsze musi byc sucha (ochrona przed porażeniem) oraz niezaolejona (ochrona przed ogniem).



Wyposażenie ochronne operatora oraz jego pomocników: rękawice, fartuchy, obuwie ochronne, zapewnia dodatkową ochronę przed poparzeniem gorącymi elementami, przed odpryskami oraz żużlem
Sprawdzać czy elementy wyposażenia ochronnego są w dobrym stanie, w razie potrzeby wymienic na nowe.

TWARZ I OCZY:
Należy chronić:



- Oczy przed światłem pochodzącym z ciekłego metalu lub płomienia. W tym wypadku, nosić okulary z barwnymi szkłami.
Włosy, twarz i oczy należy chronic przed odpryskami podczas spawania oraz podczas odbijania żużla od spoiny.
Przyłbica spawalnicza, będąca częścią hełmu lub nie, powinna byc wyposażona w filtr ochronny, o stopniu ściemnienia zależnym od natężenia światła łuku.



Barwny filtr powinien byc chroniony przeźroczystą szybką z przodu maski przed odpryskami i zniszczeniem.
W razie konieczności wymiany filtra spawalniczego należy zastąpić go filtrem o tym samym stopniu zaciemnienia.
Środowisko operatora oraz jego pomocników, musi byc chronione odpowiednimi ekranami pochłaniającymi promieniowanie UV lub w razie konieczności maską wyposażoną w odpowiedni filtr ochronny. (NF S771-4 A 1-5)

ZALECANY STOPIEŃ ZACIEMNIENIA (1) PRZY SPAWANIU ŁUKOWYM

<table>
<tr><th rowspan="2">Proces spawalniczy lub technologia</th><th colspan="26">Natężenie prądu w A</th></tr>
<tr><th></th><th>0.5</th><th>1</th><th>2.5</th><th>5</th><th>10</th><th>15</th><th>20</th><th>30</th><th>40</th><th>60</th><th>80</th><th>100</th><th>125</th><th>150</th><th>175</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>275</th><th>300</th><th>350</th><th>400</th><th>450</th><th>500</th><th></th></tr>
<tr><td>Elektroda otulona</td><td colspan="7"></td><td colspan="2">9</td><td colspan="2">10</td><td colspan="4">11</td><td colspan="5">12</td><td colspan="4">13</td><td colspan="2">14</td></tr>
<tr><td>MIG w spawaniu stali i stopów (2</td><td colspan="11"></td><td>10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="5">12</td><td colspan="4">13</td><td colspan="2">14</td></tr>
<tr><td>MIG w spawaniu stopów lekkich</td><td colspan="11"></td><td>10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="3">12</td><td colspan="3">13</td><td colspan="3">14</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>TIG w spawaniu wszystkich materiałów</td><td colspan="4"></td><td colspan="3">9</td><td colspan="2">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="3">12</td><td colspan="3">13</td><td colspan="4">14</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>MAG</td><td colspan="9"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">11</td><td colspan="2">12</td><td colspan="5">13</td><td colspan="3">14</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td>Elektrożłobienie powietrzem</td><td colspan="13"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">11</td><td colspan="2">12</td><td colspan="2">13</td><td colspan="2">14</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td>Spawanie plazmowe</td><td>3</td><td>4</td><td>5 6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td colspan="2">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="4">12</td><td colspan="2">13</td><td colspan="6">14</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>0.5</td><td>1</td><td>2.5</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>60</td><td>80</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>175</td><td>200</td><td>225</td><td>250</td><td>275</td><td>300</td><td>350</td><td>400</td><td>450</td><td>500</td><td></td></tr>
</table>

(1)-Zależnie od warunków pracy, należy zastosować wyższy lub niższy stopień zaciemnienia filtru.
(2)-dotyczy stali, stali stopowych, miedzi i jej stopów
Uwaga: Zaciemnione miejsca przedstawiaja zakresy, w których nie wykonuje się danych procesów spawalniczych.

2.2 RYZYKO URAZU WEWNETRZNEGO

ZABEZPIECZENIA PRZED DYMAMI, OPARAMI, GAZAMI SZKODLIWYMI I TRUJĄCYMI:
Operacje spawalnicze musza być wykonywane w miejscach odpowiednio wentylowanych. .



Gazy, szkodliwe opary, niebezpieczne dla zdrowia pracowników, powstałe podczas procesu spawania, muszą być wychwytywane najbliżej miejsca ich powstania. Proces ten musi być jak najbardziej skuteczny. (Art. R233-84 aneks 1 Ust. 92 767 z 29/07/92).
Kolektory muszą być podłączone do systemu wyciągowego.

Zapoznać się z:
<u>"PRZEWODNIK WENTYLACJI" nr7 dotyczący</u> :
Projektowania oraz praktycznych zastosowań w procesach spawalniczych wydany przez Międzynarodowy Instytut Badań i Bezpieczeństwa.

PRZYPADEK SZCZEGÓLNY: ROZPUSZCZALNIKI CHLOROWANE (UŻYWANE DO CZYSZCZENIA I ODTŁUSZCZANIA):
Opary tych rozpuszczalników, poddane promieniowaniu łuku, mogą w niektórych przypadkach przekształcić się w gaz trujący.
W wypadku użycia rozpuszczalników w przestrzeniach zamkniętych nie należy wykonywac operacji spawalniczych w danych przestrzeniach.

HAŁAS:
W pewnych sytuacjach (parametry spawania) poziom dźwięku i jego natężenie przekracza normy, określone w przepisach krajowych.
W tym wypadku, operator powinien zapoznać się z instrukcja bezpieczeństwa na stanowisku pracy oraz zastosować indywidualny system ochrony przed hałasem.

3 - BEZPIECZENSTWO PRZY UZYTKOWANIU GAZOW

3-1 INSTRUKCJE DOTYCZA WSZYSTKICH GAZOW

1) -RYZYKO

Jeżeli gazy użytkowane są nieprawidłowo, podczas pracy w przestrzeni zamkniętej, użytkownik narażony jest na:
-niebezpieczeństwo zamartwicy lub zatrucia
-niebezpieczeństwo pożaru lub eksplozji

2)-ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

a) Przechowywanie w formie sprężonej w butlach

Należy zastosować się do zasad bezpieczeństwa, wskazanych przez dostawcę, w szczególności:
- miejsca przechowywania gazu muszą posiadać odpowiednią wentylację, być wystarczająco oddalone od miejsca spawania lub cięcia, oraz innych źródeł ciepła.
- należy zabezpieczać butlę przed uderzeniem.
- chronić przed temperaturą > 50° C.

b) Przewody i węże

- Okresowo sprawdzać szczelność przewodów stałych i węży gumowych.
- Nie używać ognia do wykrywania wycieków. Używac odpowiedniego detektora, lub wody z mydłem i pędzelka.
- Używać węży w kolorach odpowiednich do rodzaju gazu.
- Ustawić gaśnicę blisko instalacji
- Dostarczyć gazy pod ciśnieniem wymaganym przez urządzenia.
- Nie pozostawiać węży w nieodpowiednich miejscach hali, istnieje ryzyko ich uszkodzenia
- Nie obwieszać ciała wężami. W przypadku wypływu gazu istnieje ryzyko poważnego poparzenia. Węże sprawdzać okresowo.

c) Urządzenia

- Używać urządzeń dostosowanych do pracy z określonym gazem.
- W razie wypadku, odciąć dopływ gazu.

ZAWÓR REDUKCYJNY :

Należy oczyścić zawory butli przed podłączeniem reduktorów.
Przed podłączeniem butli, upewnić się, czy śruba nastawcza zaworu jest odkręcona.
Przed odkręceniem zaworu butli, sprawdzić zaciski połączeń.
Powoli otworzyć zawór butli do końca (częściowe otwarcie powoduje zmniejszenie przepływu oraz ryzyko powrotu gazu).
W przypadku, wypływu lub zmiany butli, nigdy nie zostawiać instalacji pod ciśnieniem.
Najpierw zakręciś zawór butli.

d)Praca w przestrzeniach zamkniętych

Przykłady:
- Tunele oraz kanały
- Rurociągi
- Grodzie statków
- Studnie, włazy, piwnice
- Cysterny, zbiorniki, kontenery
- Zbiorniki balastowe
- Silosy
- Rektory

Należy podjąć szczególne środku bezpieczeństwa, w miejscach gdzie istnieje ryzyko zamartwicy, zatrucia, pożaru lub wybuchu.
Procedura pracy w tych warunkach, określająca wszystkie środki bezpieczeństwa, musi być bezwzględnie przestrzegana.
Należy zapewnić odpowiednią wentylację zwracając uwagę na:
- zbyt niski poziom tlenu
- zbyt niski wysoki tlenu
- wypływy gazów wybuchowych

3-2 CZYNNOŚCI POWYPADKOWE

W przypadku wypływu (bez ognia)
- zamknąć dopływ gazu
- nie używać otwartego ognia lub urządzeń elektrycznych w strefie, w której nastąpił wyciek gazu.

W przypadku wypływu z ogniem (pożaru):



- jeżeli zawór jest dostępny, zamknąć dopływ gazu
- używać gaśnic proszkowych
- *jeżeli wypływu nie można zatrzymać, próbować schłodzić butle i instalacje sąsiednie*

W przypadku zamartwicy:
- zabrać poszkodowanego na świeże powietrze
- rozpocząć czynności sztucznego oddychania i wezwać pomoc

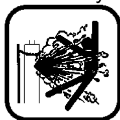
3-3 DODATKOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE NIEKTÓRYCH GAZÓW

GAZY I MIESZANINY GAZÓW, ZAWIERAJĄCE MNIEJ NIŻ 20 % CO_2

Ryzyko zamartwicy istnieje w przypadku zastąpienia tlenu przez gaz lub mieszaniny gazów. Stężenie tlenu poniżej 17 % jest niebezpieczne.

WODÓR I PALNE MIESZANINY GAZÓW NA BAZIE WODORU

Wodór jest gazem lekkim. W przypadku wycieku, wodór gromadzi się pod sufitem..
Zainstalować wentylacje w najwyższym punkcie.
Wodór jest gazem palnym. Płomień wodoru jest prawie niewidoczny : istnieje ryzyko poparzeń.



Mieszaniny wodoru z powietrzem oraz wodoru z tlenem są wybuchowe, w szerokim zakresie proporcji.
- od 4 do 74.5 % hydrogen in air
- od 4 do 94.0 % hydrogen in oxygen

- Zbiorniki magazynować poza halą lub w pomieszczeniach dobrze wentylowanych
- unikać ryzyka wycieków, ograniczając do minimum ilość połączeń

Wodór powoduje kruchość niektórych stali:
Stale wysokostopowe, miedź nieuspokojonej i tytan
- Używać stali o uśrednionych właściwościach, dobrej udarności lub miedzi uspokojonej.

4 - HAŁAS



1 - POMIAR JAKOŚCIOWY

Urządzenie zostało przetestowane w hali montażowej
ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANCE

To miejsce zostało zakceptowane przez CETIM
(Mechanical Industries Technical Centre)
52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex.

Kwalifikacja jest zgodna z raportem n°4/028779/492.2A

Miejsce jest określone w skali inżynieryjnej: współczynnik korekcji K < 2dB

2 - POMIAR NATĘŻENIA DŹWIĘKU

Podane wartości są w odpowiednich poziomach ważonych dźwięku (LAeq)

Jednostką pomiaru jest dB (A): ważony decybel "A"

Pomiary zostały wykonane na wysokości 1,5 m nad ziemią za pomocą urządzenia mierzącego ACLAN, typ SIP 95, nr 934033, zgodne z procedurą zapewnienia jakości ISO 9000

3 - POMIARY

Wartości akustyczne zależą od użytego procesu cięcia.

W celu sprawdzenia tych wartości należy odnieść się do odpowiednich instrukcji obsługi.

Maszyna bez zainstalowanego procesu wytwarza dźwięki poniżej 70 dB.

RO

ECHIPAMENT DE SUDARE CU ARC ELECTRIC ÎN MEDIU DE GAZ PROTECTOR SAU SUB STRAT DE FLUX

1.- SIGURANȚA ELECTRICĂ

1.1- CONECTAREA SURSELOR DE SUDARE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE



Înainte de a conecta echipamentul la rețeaua de alimentare, verificați dacă:

- Contorul, sistemul de protecție la supracurenți şi instalația electrică sunt compatibile cu instalația dvs. d.p.d.v. al puterii maxime şi tensiunii de alimentare (cf. plăcuțelor de instrucțiuni).

- Alimentarea monofazică sau trifazică cu împământare se poate realiza printr-o priză compatibilă cu fişa cablului de alimentare.
- În cazul în care cablul este conectat la un punct fix, pământarea, dacă este prevăzută, nu se va întrerupe de la sistemul de protecție la şocurile electrice.
- Întrerupătorul, dacă există, va fi pe poziția "OFF" (oprit).

1.2- POSTUL DE LUCRU

- Folosirea echipamentului de tăiere presupune respectarea cu strictețe a condițiilor de siguranță cu privire la curenții electrici.
- Trebuie să vă asigurați că nici o piesă metalică accesibilă operatorilor şi asistenților acestora nu intră în contact direct sau indirect cu un conductor de fază şi nulul rețelei de alimentare.
- Conectați la un singur punct toate legăturile la masă ale postului de sudare accesibile utilizatorului.
- Acest punct este legat la pământ. Toate legăturile se vor realiza cu cabluri a căror secțiune va fi cel puțin egală cu cea a celui mai gros cablu de fază.
- Conectați cablul de împământare la piesă cât mai aproape posibil de zona de sudare pentru a evita lungimile de cablu prea mari, prevenind astfel accesul către locurile necontrolate şi apariția şocurilor electrice sau incendiilor

Îndepărtați produsele sau echipamentele inflamabile de zona în care sar stropii de la arc sau protejați aceste produse/echipamente

- Dacă sudarea trebuie executată într-un spațiu închis se vor lua următoarele măsuri suplimentare de precauție

- atenția sporită la protecția individuală
- izolare completă a portelectrodului, arzătoarelor sau pistoletelor
- postul de sudare se va păstra în afara spațiului închis, iar dacă acest lucru nu este posibil, piesele de joasă tensiune ale postului de sudare trebuie izolate şi cablul de împământare al piesei în lucru trebuie fixat astfel încât să nu se poată demonta. (Décret 88-1056 du 14-11-88 et Arrêté du 14-11-88 Art. 4)

- Toate suporturile metalice aflate în vecinătatea instalației (mese de tăiere, legăturile la masă pentru dispozitivele de poziționare, stand cu role, etc.) proiectate pentru a reține piesele care trebuie tăiate de aceeaşi sursă de energie trebuie conectate între ele cu un cablu cu secțiune suficient de mare pentru curentul maxim absorbit de consumator

1.3 – INTERVENȚII

Înainte de a executa orice verificări şi reparații în interiorul maşinii, asigurați-vă că echipamentul a fost deconectat de la instalația electrică

- Fişa de alimentare va fi scoasă din priză. Se vor lua măsuri pentru a preveni conectarea accidentală a fişei la o priză.
- Se vor lua măsuri pentru a preveni conectarea accidentală a cablului unei alte instalații.
- Întreruperea printr-un sistem de conectare fix are o singură fază (fază şi nul). Se va afla în poziția "OFF" (oprit) şi nu poate fi pus în funcțiune în mod accidental.

Unele componente ale echipamentului sunt livrate cu un circuit HV.HF – înaltă tensiune şi înaltă frecvență (vizibil pe o plăcuță). Nu trebuie să lucrați în interiorul unității corespunzătoare acestor circuite

Lucrările de întreținere asupra instalației electrice se vor efectua de către persoane calificate pentru a desfăşura astfel de operații.

1.4 - ÎNTREȚINERE

Verificați periodic dacă izolarea echipamentului şi accesoriilor electrice este corespunzătoare. Această verificare se referă la ştechere, cabluri flexibile, învelişuri, conectori, prelungitoare, cleme de masă, portelectrozi sau arzătoare...

Lucrările de întreținere şi reparațiile izolațiilor şi învelişurilor nu trebuie realizate la întâmplare

(Section VI, Art. 47 Décret 88-1056 du 14-11-88.).

- Dacă este necesar, accesoriile vor fi reparate sau mai bine înlocuite de un specialist.
- Periodic verificați conexiunile electrice, asigurându-vă că sunt bine strânse şi nu se supraîncălzesc.

Consultați Secțiunea dedicată tipului de echipament livrat din Manualul de întreținere şi utilizare.

2. PROTECȚIA INDIVIDUALĂ

2.1 RISCUL LEZIUNILOR EXTERNE

PROTECȚIA ÎNTREGULUI CORP:
Operatorul va fi echipat și protejat în mod adecvat în funcție de munca prestată.
Se vor lua măsurile de precauție astfel încât nici o parte a corpului operatorilor sau asistenților acestora să nu vină în contact cu piesele în lucru și piesele metalice care ar putea fi sub tensiune de la rețea.





Mențineți la locul lor panourile și dispozitivele de protecție.
Operatorul va fi echipat tot timpul cu echipamentul individual de protecție.
Echipamentul de protecție va fi păstrat la loc uscat pentru a preveni electroșocurile și va fi ferit de pete de ulei pentru a preveni incendiile.
Echipamentul de protecție purtat de operator și asistenți: mănuși, salopete și încălțăminte de siguranță, se va asigura protecție suplimentară împotriva arsurilor provocate de piesele fierbinți, scântei și zgură.



De asemenea, asigurați-vă că aceste componente ale echipamentului sunt în stare corespunzătoare și înlocuiți-le înainte ca acestea să nu mai asigure protecție.

FAȚA ȘI OCHII:
Trebuie să vă protejați:
- ochii împotriva particulelor metalice și a flăcării. Pentru aceasta purtați ochelari cu lentile colorate. Părul, fața și ochii trebuie protejate împotriva stropilor care sar în timpul procesului de sudare și împotriva stropilor de zgură care sar în timpul răcirii aliajului.

Masca de sudare, indiferent dacă face sau nu parte din cască, va fi dotată întotdeauna cu un filtru de protecție, a cărui categorie va depinde de intensitatea curentului arcului de sudare.
Filtrul colorat poate fi protejat de impacturi și stropi printr-o sticlă transparentă fixată în fața măștii.
La înlocuirea filtrului de protecție (geam slab colorat) păstrați aceleași date de referință (N° grade de opacitate).



Persoanele aflate în vecinătatea operatorului și cu atât mai mult, asistenții acestuia vor fi protejați cu ecrane adecvate, ochelari de protecție împotriva razelor UV, precum și, dacă este necesar, de o mască dotată cu un filtru de protecție adecvat. (NF S771-4 A 1-5)

NUMERE GRADE DE OPACITATE (1) ȘI RECOMANDĂRILE PENTRU SUDAREA CU ARC ELECTRIC

Intensitate curent în Amperi: 0.5 – 1 – 2.5 – 5 – 10 – 15 – 20 – 30 – 40 – 60 – 80 – 100 – 125 – 150 – 175 – 200 – 225 – 250 – 275 – 300 – 350 – 400 – 450 – 500

Procesul de sudare sau tehnici conexe													
Electrozi înveliți		9	10	11	12	13	14						
MIG la metale grele (2		10	11	12	13	14							
MIG la slab aliate		10	11	12	13	14	15						
TIG la toate metalele și aliajele		9	10	11	12	13	14						
MAG		10	11	12	13	14	15						
Crăițuire		10	11	12	13	14	15						
Sudare cu plasmă	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

(1)- În funcție de condițiile de utilizare, se poate folosi cel mai apropiat număr de categorie mai mare sau mai mic.

(2)- expresia "metale grele" se referă la oțeluri, oțeluri aliate, cupru și aliajele acestuia.

Notă: Căsuțele umbrite reprezintă aplicații în care procesele de sudare nu se utilizează în mod obișnuit în prezent.

2.2 RISCURI LEZIUNI INTERNE

SIGURANȚA LA FUM, VAPORI, GAZE NOCIVE ȘI TOXICE:
Tăierea va fi executată în spații ventilate corespunzător.



Emisiile gazoase sau vaporii toxici, nocivi sau periculoși pentru sănătatea operatorilor vor fi colectați progresiv pe măsură ce se produc, **cât mai aproape posibil de sursa lor de emisie** și cât mai eficient posibil. (Art. R233-84 annexe 1 Décret 92 767 du 29/07/92).
Instalațiile de absorbție vor fi conectate la un sistem de aspirație.

Consultați catalogul nostru și:
"GHID PRACTIC PENTRU VENTILAȚIE" Nr. 7 referitor la:
Operațiile de sudare cu arc electric de la Institutul Național de Cercetare și Siguranță, în care se găsesc metode de proiectare și diverse exemple practice de aplicații.

SOLVENȚII CLORURAȚI REPREZINTĂ UN CAZ SPECIAL (ACEȘTIA SUNT UTILIZAȚI PENTRU CURĂȚAREA SAU ÎNDEPĂRTAREA GRĂSIMILOR) :
Vaporii acestor solvenți, sub efectul radiațiilor de la un arc, chiar de la o anumită distanță, se pot transforma în gaze toxice.
Utilizarea acestor solvenți în afara unui spațiu închis este interzisă în spațiile în care arcurile electrice emană scântei.

NIVELUL ZGOMOTULUI:
În anumite condiții de operare (parametri de sudare), nivelul zgomotului și puterea acustică depășesc valorile stipulate de reglementările țării.
În acest caz, operatorul va respecta instrucțiunile de siguranță aplicabile la locul de muncă și va folosi dispozitive de protecție individuală.

3.- SIGURANȚA ÎN TIMPUL FOLOSIRII GAZELOR

3-1 INSTRUCȚIUNI COMUNE PENTRU TOATE GAZELE

1) -RISCURI

Atunci când gazele sunt folosite incorect, ele îl expun pe utilizator la două riscuri principale, în special când se lucrează într-un spațiu închis:
- riscul de asfixiere sau intoxicație
- riscul de incendiu sau explozie

2)-PRECAUȚII DE RESPECTAT

a) Stocare în formă comprimată în butelii

Respectați recomandările de siguranță specificate de furnizor, în special:
- Suprafețele de stocare sau folosire a gazelor trebuie să fie bine ventilate, să se afle la o distanță suficient de mare de zona în care se desfăşoară operații de sudare sau tăiere şi alte surse de căldură şi să fie protejate de incidente tehnice.
- legați buteliile, preveniți impactul.
- a se feri de căldură excesivă (> 50° C).

b) Țevi şi furtunuri
- Periodic verificați etanşeitatea țevilor fixe şi a furtunurilor de cauciuc.
- Nu folosiți flacăra pentru a detecta scurgerile. Folosiți un detector de scurgeri adecvat sau, dacă nu dispuneți de acesta, folosiți apă şi o pensulă.
- Marcați furtunurile cu diferite culori în funcție de gaze.
- Asigurați-vă de existența unui extinctor cu CO^2 (zăpadă dioxid de carbon) (5 kg sau mai mult) cu duză în apropierea aparatului.
- Alimentați gazele la presiunile recomandate în manualele de utilizare a echipamentului.
- Nu lăsați furtunurile la întâmplare în ateliere. Se pot deteriora.
- Nu lăsați furtunurile să treacă printre picioare sau peste umeri. În cazul unei scurgeri de gaze vă expuneți riscului de arsuri grave. Verificați furtunurile periodic.

c) Utilizarea dispozitivelor
- Folosiți numai dispozitive proiectate pentru gazele folosite.
- În cazul unui incident, mai întâi întrerupeți alimentarea gazului combustibil.

SUPAPA DE SIGURANȚĂ:

Nu uitați să curățați supapele buteliei înainte de a conecta regulatorul de presiune.
Asigurați-vă că şurubul valvei de suprapresiune este slăbit înaintea conectării la butelie.
Asigurați-vă că legătura este strânsă înainte de a deschide supapa buteliei.
Deschideți supapa buteliei încet, dar la maxim (deschiderea parțială reduce debitul către pistolet şi cauzează întreruperi).
În cazul unei scurgeri sau la schimbarea unei butelii de gaze, nu slăbiți un element de conectare aflat sub presiune.
Mai întâi închideți supapa buteliei

d) Lucrul în spații închise

Exemple:
- tuneluri şi spații înguste
- țevi, conducte
- calele vaselor
- puțuri, guri de canal, subsoluri
- cisterne, rezervoare, containere
- tancuri de balast
- silozuri
- reactoare

Pentru astfel de spații închise în care există risc mare de asfixiere, intoxicare, incendiu şi explozie se vor lua măsuri speciale de precauție înainte de a începe procesul de sudare.
Se va stabili sistematic o procedură de autorizare a lucrării pentru determinarea tuturor măsurilor de siguranță.
Asigurați-vă că există o ventilație adecvată acordând atenție deosebită la:
-suboxigenare
-supraoxigenare
-exces gaze combustibile

3-2 INTERVENȚIA DUPĂ UN ACCIDENT

<u>în cazul unei scurgeri care nu a rezultat în incendiu:</u>
- închideți robinetul de gaze
  - nu folosiți flacăra sau dispozitivul electric în zona în care s-ar fi putut răspândi gazul care se scurge.

<u>cazul asfixierii:</u>
- scoateți victima în aer liber
  - începeți respirația artificială şi sunați la pompieri

<u>În cazul unei scurgeri care a rezultat în incendiu:</u>



- închideți robinetul de gaze dacă puteți ajunge la supapă
- folosiți extinctoare CO^2 (zăpadă dioxid de carbon) (5 kg sau mai mult) cu duze.
- dacă scurgerea nu poate fi oprită, lăsați focul să ardă în timp ce răciți buteliile şi instalațiile din jur.

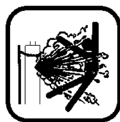
3-3 INSTRUCȚIUNI SUPLIMENTARE PENTRU UNELE GAZE

GAZE ŞI AMESTECURI DE GAZE CARE CONȚIN MAI PUȚIN DE 20 % CO2

Dacă aceste gaze sau amestecuri de gaze înlocuiesc oxigenul din aer, există riscul asfixierii, deoarece atmosfera cu conținut mai mic de 17 % oxigen este periculoasă.

HIDROGEN ŞI AMESTECURI DE GAZ COMBUSTIBIL PE BAZĂ DE HIDROGEN

Acesta este un gaz foarte uşor. În cazul unei scurgeri, hidrogenul se va aduna sub plafon.
Instalați sistemul de ventilație la înălțimea plafonului.
Hidrogenul este un gaz inflamabil. O flamă de hidrogen este aproape invizibilă: risc de arsuri.



Amestecurile de hidrogen şi aer şi hidrogen şi oxigen sunt explozibile în proporții cu intervale foarte largi
-4 - 74.5 % hidrogen în aer
-4 - 94.0 % hidrogen în oxigen

- păstrați buteliile în aer liber sau într-un spațiu bine ventilat
- evitați scurgerile limitând la minim numărul de conexiuni

Hidrogenul provoacă fragilitatea unor metale:
Oțeluri înalt aliate, cupru şi titaniu necalmate
- Folosiți oțeluri cu caracteristici moderate şi care rezistă la fragilizare sau cupru calmat.

4 - NIVELUL DE ZGOMOT



1 – CALIFICAREA LAB[...]ULUI DE MĂSURARE

Aparatul a fost testat în
ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANȚA.
Clădire centrală

Acest laborator a fost certificat de CETIM (Centrul Tehnic al Industriilor Mecanice)
52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex FRANȚA

Certificarea s-a soldat cu Raport n°4/028779/492.2A

Laboratorul a primit gradul de inginerie: factor de corecție K < 2dB

2 – MĂSURĂRI ALE PRESIUNII ACUSTICE

Valorile sunt indicate în nivel acustic măsurat echivalent (LAeq)

Unitatea de măsură este dB (A): pondere decibeli "A"

Măsurările au fost efectuate la înălțimea de 1.5m suprateran cu un contor pentru măsurarea nivelului acustic ACLAN, tip SIP 95, nbr 934033, verificat conform procedurilor noastre de asigurare a calității ISO 9000

3 – MĂSURĂTORI

Valorile de presiune acustică depind de procesul de tăiere folosit la aparat.

Consultați instrucțiunile echipamentului instalat pentru a obține aceste valori

Aparatul fără proces produce o presiune acustică sub 70 dB

MATERIÁL PRO SVAŘOVÁNÍ ELEKTRICKÝM OBLOUKEM S OCHRANNÝM PLYNEM NEBO S PEVNOU OCHRANOU (PONOŘENÝ OBLOUK)

1 - BEZPEČNOST PŘI PRÁCI S ELEKTRICKÝM PROUDEM

1.1 PŘIPOJENÍ NAPÁJECÍCH ZDROJŮ NA DODÁVKU SVAŘOVACÍHO PROUDU



Před zapojením Vašeho stroje musí být zkontrolováno následující :

- Elektroměr, bezpečnostní zařízení na nadproud a celkové elektrické zařízení musí být slučitelné s maximálním výkonem a napájecím napětím stroje (viz typové štítky).
- Napojení na jednofázový nebo střídavý proud s uzemněním, musí být provedeno připojením na zásuvku, která odpovídá zástrčce připojovacího kabelu.
- U pevně připojeného kabelu nesmí být uzemňovací vedení (je-li tak plánováno) nikdy přerušováno ochranným zařízením proti proudovým nárazům.
- Pokud je na stroji nachází spínač, musí se nacházet na pozici "VYPNUTO".

1.2- PRACOVIŠTĚ

▪ Při využití stroje pro svařování elektrickým obloukem musí být přesně dodrženy všechny nezbytné podmínky pro práci s elektrickým proudem (vyhláška z 14/12/88).

▪ Je třeba zajistit, aby se kovové díly, nacházející se v dosahu obsluhující osoby nebo pomáhající osoby, neocitnuly přímo nebo nepřímo v kontaktu s fázovým nebo nulovým vodičem napájecího zdroje.

▪ Všechny kovové části zařízení, které se nacházejí v dosahu uživatele, je třeba napojit v jednom jediném bodě.

▪ Tento bod musí být uzemněn. Všechna připojení musí být provedena pomocí kabelů, jejichž průměr se rovná minimálně průměru nejsilnějšího fázového kabelu.

▪ Uzemňovací kabel připojte k obráběnému kusu co nejblíže svařované zóně, aby dráha proudu nebyla zbytečně dlouhá, tím pádem místa špatně kontrolovatelná a aby nedošlo k elektrickým zkratům nebo požárům.

▪ Vznětlivé předměty a zařízení z oblasti dopadu jisker od oblouku buď odstraňte nebo je zabezpečte.

▪ Pokud mají být svařovací práce prováděny v prostoru, kde se operátor nemůže snadno pohybovat, je třeba dodržovat ještě další bezpečnostní opatření, zejména:

- Posílit individuální ochranu
- Zcela izolovat držáky elektrod, plazmových hořáků nebo svařovacích pistolí.
- Ponechat svařovací zařízení vně tohoto prostoru, pokud to není možné, je třeba izolovat ty části svařovacího zařízení, které jsou pod nízkým napětím a přivařit uzemňovací kabel svařovaného kusu.

(Nařízení 88-1056 ze dne 14.11.88 a vyhláška ze dne 14.11.88 čl.4)

▪ Všechny kovové podložky nebo držáky (svařovací stoly, připojení nástavných zařízení a podstavců, atd.) na upínání obráběných předmětů, které mají být svařovány pomocí stejného napájecího zdroje, musí být vzájemně propojeny kabelem, jehož průřez je dostatečný pro zpětné vedení maximálního svařovacího proudu.

1.3 - ZÁKROKY

Před každou kontrolou vnitřního prostoru stroje a před každou opravou musí být zajištěno, aby byl stroj odpojen od elektrického zařízení a aby toto rozpojení bylo zajištěno a sledováno. Je třeba sledovat následující:

▪ Spojení přípojné vidlice je přerušeno. Byla učiněna opatření, aby nedošlo k náhodnému zapojení zástrčky do el. zásuvky.

▪ Náhodné zapojení kabelu pevného zařízení je znemožněno.

▪ Přerušovací zařízení u pevného zapojení působí na všech pólech (fázovém i nulovém). Nachází se v pozici "STOP" a není možno je náhodně zapojit.

- Zákroky, které je třeba provést na elektrickém zařízení musí provádět k tomuto odborně vyškolený personál (vyhláška 88-1056 z 14-11-88, odst. VI, článek 46).

1.4 - ÚDRŽBA

Je třeba často kontrolovat izolaci a přípojná spojení elektrických přístrojů a doplňkových vybavení. To se týká hlavně el. zásuvek, ohebných kabelů, plášťů kabelů, přípojek, prodlužovacích kabelů, svorek, držáků elektrod, hořáku a ostatních.

Údržbové práce a opravy na izolačních pláštích musí být vždy prováděny pečlivě a odborně (odstavec VI, čl. 47 vyhlášky 88-1056 z 14-11-88).

Je nezbytně nutné:

- Aby opravy prováděl odborník nebo nejlépe nahradit vadné díly.
- Pravidelná kontrola pevného usazení elektrických připojení a je třeba zajistit, aby nedocházelo k jejich zahřívání.

Pročtěte si článek v návodu na obsluhu a údržbu, který se týká speciálně tohoto dodaného materiálu.

2 - OCHRANA OSOB

2.1 VNĚJŠÍ RIZIKA PORANĚNÍ

CELKOVÁ OCHRANA TĚLA

Obsluhující osoba musí být oblečena a chráněna odpovídajíc daným pracovním podmínkám.

Je třeba dbát na to, aby žádná část těla obsluhující osoby nebo pomocného personálu nepřišla do kontaktu s kovovými součástkami nebo díly obráběného předmětu, které jsou pod napětím nebo by mohla být pod napětím. Všechny stínící desky a ochranná zařízení je třeba ponechat v jejich umístění.



Obsluhující osoba je vždy vybavena izolovaným ochranným oděvem (vyhláška z 14-12-88, odst. III).

Tento ochranný oděv musí být kvůli ochraně před elektrickou ránou vždy suchý a vzhledem k ochraně před požárem vždy bez nečistot od oleje.

Ochranné vybavení, které nosí obsluhující osoba nebo pomocný personál, jako jsou rukavice, zástěry nebo pracovní obuv poskytují dodatečnou ochranu před popálením od žhavých dílů, odpadem a struskovými kapkami.



Je třeba dbát na dobrý stav tohoto ochranného vybavení a v případě poškození jej vyměnit.

OBLIČEJ A OČI

Je třeba bezpodmínečně dodržovat následující opatření :

Oči chraňte tónovanými brýlemi před zářením a plamenem vznikajícím při tavení kovu.

Vlasy, obličej a oči musí být chráněny před kapkami a částicemi strusky vznikajícími během řezání, sváření a chlazení svárů.

Svářečská maska, s helmou nebo bez, musí být vždy vybavena ochranným filtrem, jehož stupeň závisí na intenzitě proudu el. oblouku (normy NF S77-104 A88-221 a A88-222).

Barevný filtr může být na přední straně masky chráněn proti kapkám průhledným sklem.

Pokud je třeba filtr nahradit, musí být nahrazen za filtr stejného stupně (číslo zeslabovacího stupně).

Osoby, které se nacházejí v blízkosti obsluhující osoby a především pomocný personál, musí být vybaven odpovídajícími ochrannými štíty, brýlemi s UV filtrem, případně maskou s vhodným ochranným filtrem (NF S771-4 A 1-5).

ČÍSLO ZESLABOVACÍHO STUPNĚ (1) A DOPORUČENÉ VYUŽITÍ PŘI SVAŘOVÁNÍ EL. OBLOUKEM

Svařovací proces nebo související technologie	*Proudová intenzita v ampérech*																									
		0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	
Obalené elektrody									9		10			11				12					13			14
MIG pro těžké kovy (2)												10		11				12					13			14
MIG pro lehké slitiny												10		11			12			13			14			15
TIG pro všechny druhy kovů a slitin						9			10		11			12			13				14					
MAG											10		11		12			13				14			15	
Žlábkování vzduch/oblouk															10		11		12		13		14		15	
Svařování plazmou	3	4 5	6	7	8	9		10		11				12			13				14				15	
		0.5	1	2.5	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	

(1)- V závislosti na konkrétních podmínkách lze použít i hodnoty pro ihned následující nebo předchozí stupeň.

(2)- Výraz "těžké kovy" zahrnuje oceli, slitinové oceli, měď a její slitiny atd.

Poznámka: Výše uvedené šrafované zóny odpovídají oblastem, kde se svařování v aktuální praxi běžně nepoužívá.

2.2 RIZIKA VNITŘNÍCH PORANĚNÍ

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PROTI KOUŘI, PÁŘE, ŠKODLIVÝM A JEDOVATÝM PLYNŮM :

Svářečské práce s el. obloukem musí být prováděny na dostatečně větraných pracovištích.



Výpary vznikající na pracovištích během sváření ve formě plynů a nečisté a zdraví škodlivé výpary musí být již během jejich vzniku zcela odsávány a to nejlépe co nejblíže na místě jejich vzniku (č.R233-84 příloha 1 vyhláška 92-767 z 29/07/92).

Zařízení na zachytávání kouře musí být napojeny na odvodný systém. Viz také náš katalog: "Praktický ventilační kanál č. 7", který se týká svařování el. obloukem. V poslední příručce vydané národním Institutem pro vědu a bezpečnost se nachází metodiky výpočtu a různé jiné praktické příklady využití.

SPECIÁLNÍ ROZPOUŠTĚDLO S OBSAHEM CHLÓRU:

Výpary tohoto rozpouštědla se mohou samy, jsou-li zasaženy zářením z el. oblouku, měnit i na vzdálenějších místech na toxické plyny.

Na pracovištích, kde se pracuje s otevřeným el. obloukem, je proto třeba zabránit používání těchto rozpouštědel mimo pevně utěsněné prostory.

HLUK :

Za určitých provozních podmínek (sváření nebo řezání) překračuje hladina hluku a akustická úroveň hodnoty dané zákonem jednotlivých zemí.

V takovém případě musí obsluhující osoba dbát na směrnice pro ochranu osob pro dané pracoviště.

3 - BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PŘI POUŽITÍ PLYNŮ

3.1 VŠEOBECNÉ SMĚRNICE TÝKAJÍCÍ SE PLYNŮ

1) STÁVAJÍCÍ RIZIKA

Pokud se plyny používají za špatných pracovních podmínek, je uživatel především při pracích v uzavřených prostorách ohrožen dvěmi riziky:
- Nebezpečí udušení nebo otravy
- Nebezpečí požáru nebo exploze

2) BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY (NUTNO DODRŽET)

a) Skladování nádob pod tlakem

Je třeba dbát bezpečnostních směrnic dodavatele plynu.
- Sklady a místa, kde se plyn používá, musí být dobře větrána a v dostatečné vzdálenosti od oblasti řezání, svařování a jiných zdrojů tepla a musí být chráněna před možným poškozením.
- Láhve je třeba dobře zajistit a zabránit eventuelním nárazům.
- Zabránit nadměrným teplotám (nad 50°C).

b) Vedení a hadice
- Je třeba pravidelně kontrolovat neprodyšnost pevných vedení a gumových hadic.
- Nikdy nehledejte trhliny pomocí plamene. Použijte zařízení na vyhledání prasklin, v jiném případě použijte vodu a štětec.
- Hadice označte obvyklými barvami odpovídajícími druhu plynu.
- Do blízkosti zařízení umístěte hasící přístroj.
- K plynům připojte stanovený tlak - dle návodu k obsluze jednotlivých přístrojů.
- Hadice nenechávejte volně ležet na pracovišti, může dojít k jejich poškození.
- Hadice nepřehýbejte přes záda a nemotejte kolem nohou. Při unikajícím plynu hrozí nebezpečí těžkých popálenin. Hadice pravidelně kontrolujte.

c) Použití přístrojů
- Používejte jen ty přístroje, které jsou pro používané plyny stanovené.

Zkontrolujte, že nádoba a redukční ventil odpovídají plynu pro dané použití.

REDUKČNÍ VENTIL TLAKU PLYNU :
- Nezapomeňte ventily nádob na plyn před napojením na redukční ventil odvzdušnit.
- Ujistěte se, zda je šroub redukčního ventilu před napojením na nádobu s plynem uvolněný.
- Před otevřením ventilu nádoby s plynem je třeba zkontrolovat pevné usazení přívodního spojení.
- Ventil otevírejte pomalu a postupným otáčením čtvrtobratem.
- V případě úniku plynu nikdy neuvolňujte spoj pod tlakem, nejprve uzavřete ventil nádoby.

d) Práce v uzavřených prostorách

Např.:
- doly
- kanalizace, dálkové potrubí
- lodní úložné prostory
- šachty, sklepy
- cisterny, nádrže
- vyvažovací nádrže
- sila
- hnací mechanismy

Před svářecími pracemi v uzavřených prostorách, ve kterých hrozí nebezpečí udušení, otravy, požáru nebo exploze je třeba dodržovat zvláštní bezpečnostní opatření.

Systematicky musí být vydávány pracovní metodiky k udělení pracovního povolení s určením všech bezpečnostních opatření.

Je třeba dbát především na správné větrání, přičemž je třeba zabránit následujícímu:
- nedostatek kyslíku
- nadbytek kyslíku
- velké množství hořlavého plynu

3.2. OPATŘENÍ PO NEHODĚ

V případě nehořící trhliny:
- Zastavit přívod plynu
- V oblasti unikajícího plynu nepoužívat plamen nebo elektrické přístroje.

Případy dušení:
- Zasaženou osobu dopravit na čistý vzduch.
- Zahájit umělé dýchání a přivolat hasiče



V případě hořící trhliny:
- Zastavit přívod vzduchu, je-li odpovídající ventil přístupný.
- Použít práškové suché hasící přípravky
- Pokud nemůže být trhlina uzavřena, nechat ji hořet a zároveň ochlazovat láhve a okolní zařízení.

3.3 DODATKOVÉ SMĚRNICE PRO URČITÉ DRUHY PLYNŮ

PLYN A PLYNNÉ SMĚSI S OBSAHEM CO2 POD 20 %

Pokud tyto plyny nebo jejich směsi odebírají ze vzduchu kyslík, hrozí nebezpečí udušení. Atmosféra s obsahem kyslíku pod 17 % je nebezpečná.

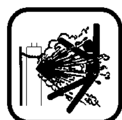
Viz “Práce v uzavřeném prostoru“.

VODÍK A HOŘLAVÉ PLYNNÉ SMĚSI NA BÁZI VODÍKU

Je to velmi lehký plyn, který se v případě úniku hromadí u stropu.

Je třeba počítat s umístěním ventilace u stropu.

Je to vznětlivý plyn. Vodíkový plamen je téměř neviditelný: riziko popálení.



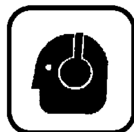
Směsi vzduch/ vodík a kyslík / vodík jsou výbušné v širokém rozsahu
- 4 až 74,5 % vodíku ve vzduchu
- 4 až 94 % vodíku v kyslíku

-Skladujte láhve venku nebo v dobře větraných místnostech
-Zabraňte únikům tím, že omezíte na minimum počet spojů.

Vodík snižuje odolnost některých kovů:

Silně legované oceli, nedezoxidovaná měď, titan
- Používejte oceli s umírněnými vlastnostmi a s dobrou houževnatostí nebo dezoxidovanou měď.

4 - HLUK ŠÍŘENÝ VZDUCHEM



1 - OPRÁVNĚNÍ MĚŘICÍHO PRACOVIŠTĚ

Toto zařízení bylo testováno ve firmě
ALWF ZI rue Lavoisier, BP009
79200 PARTHENAY FRANCIE.
v centrální montážní budově.

Toto pracoviště bylo oprávněno organizací CETIM
(Mechanical Industries Technical Centre)
52, avenue Félix-Louat BP 67
60304 Senlis cedex FRANCIE

Toto oprávnění bylo předmětem zprávy č. 4/028779/492.2A

Toto pracoviště má osvědčení inženýrského stupně: korekční faktor K < 2 dB

2 - MĚŘENÍ AKUSTICKÉHO TLAKU

Hodnoty jsou uváděny jako ekvivalent poměrné hladiny hluku (LAeq).

Jednotkou měření je dB (A): vážený decibel „A“

Měření byla prováděna ve výšce 1,5 m nad zemí měřicím přístrojem akustické úrovně ACLAN, typ SIP 95, č. 934033, zkontrolovaném v souladu s našimi postupy zajištění jakosti ISO 9000.

3 - MĚŘENÍ

Hodnoty akustického tlaku závisí na použitém pálicím postupu na zařízení.

Tyto hodnoty získáte v návodu k instalovanému zařízení.

Zařízení vytváří při běhu naprázdno akustický tlak pod 70 dB.